FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von

Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Professor Dr. K. Rubner-Tharandt; Prof. Dr. H. W. Weber-Gießen; Prof. Dr. E. Wiedemann-Eberswalde; Prof. Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von

Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.

Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

4. Jahrgang | **1. November 1928** | Heft 21

Übersichten und Abhandlungen.

Waldbau im Hochgebirge des Salzkammergutes einst und jetzt.

Von H. Schönwiese, Gmunden.

(Fortsetzung und Schluß.)

Gegen Ausländerei und Mode in der Forstwirtschaft.

Sehr bald schon wurden Bedenken gegen all diese Akklimatisationsversuche laut. 1884 sprach Ludwig Dimitz, damals Oberforstmeister in Gmunden, bei einer im Ackerbauministerium abgehaltenen Fachkonferenz über das forstliche Versuchswesen die Ansicht aus, daß dieser Gegenstand lieber in den Hintergrund gestellt werden sollte, weil wir mit unseren eigenen Holzarten: Fichte, Tanne und Buche noch genug zu tun haben.[30]) Das ist geschehen und heute hat man schon überall die Nutzanwendungen aus den Ergebnissen der erwähnten Versuche gezogen.

Dimitz wandte sich aber nicht nur gegen die Ausländerei bei den Kulturen, er richtete seine spitze Feder auch dagegen, daß forstliche Methoden zur Mode gemacht wurden, daß man der erhöhten Nutzholznachfrage zuliebe das Dichterwort „Nehmet Holz vom Fichtenstamme . . .“ zur geflügelten Parole des Waldbaues machte und in der Kulturschablone und der öden Gleichförmigkeit der Kunstbestände zu weit ging.[31])

Diese offene Stellungnahme Dimitz beweist, daß es kein Zufall war, daß die ersten Versuche mit der Einlegung planmäßiger Femelschläge in einzelnen Revieren des Salzkammergutes mit dem Beginne seiner Wirksamkeit als Leiter der Gmundener Forstdirektion zeitlich zusammenfielen.

Neue Wege im Waldbau.

Die Frage der künstlichen Bestandesbegründung war gelöst, die Kulturrückstände aus der Salinenzeit, soweit überhaupt möglich, bewältigt, ein dichtes Netz von Bringungswegen zu Lande war im Entstehen — da konnte sich die von fremden Fesseln befreite Wirtschaft unter

zielbewußter Führung neuen, rein forstlichen, insbesondere waldbaulichen Aufgaben zuwenden: Der Pflege der Bestände und der in anderen Forsten längst zur Übung gewordenen Beschäftigung mit der Frage, wie man unter den gegebenen Verhältnissen behufs Erhaltung der Bodenkraft und rascher Erziehung naturgemäßer Bestände die Verjüngung unter Schirmstand einleiten könne.

Zwischennutzungen.

Durchforstungen als Pflege- und Nutzungsmaßnahmen hatte man wohl schon früher da und dort ausgeführt, im Bezirke Aurach zum Beispiel schon zur Zeit der Trift in den 1850 er Jahren,[32]) in größerem Umfange aber konnte man sie erst nach Maßgabe des Ausbaues der Abfuhrwege und nach Maßgabe der Absatzmöglichkeit für die anfallenden Hölzer durchführen. Im Forstbezirke Attergau betrug z. B. der Anfall an Zwischennutzung im Jahre 1886 nur 300 fm^3, im Jahrhe 1895 schon 5000 fm^3.[33]) Leider muß, insbesondere in den Hochgebirgsbeständen, auch heute noch manche Zwischennutzung als „unrentabel" unausgeführt bleiben. In den Vorbergen aber, insbesondere in den wenigen Flachlandforsten (Försterbezirk Ehrenfeld) ist längst die sorgfältigste Bestandespflege in Übung.[34])

Anfänge der Naturverjüngung.

Schwieriger noch als die Einführung von Pflegehieben und ebenso abhängig von der Ausgestaltung der Landbringungswege erwies sich die Anbahnung der Naturverjüngung unter Schirmstand. Vielfach wies die Natur selbst den Weg dazu; in Beständen, welche infolge der stammweisen Auszeige von Servitutsholz in eine Art Dunkelschlag überführt worden waren,[35]) zeigte sich Anflug und Aufschlag, welcher weitere Freistellung mit frohem Gedeihen lohnte; in anderen Fällen hatten Wind oder Schneedruck angehend haubare Bestände durchrissen, auf den Lücken und an Bestandesrändern stellte sich reiche Verjüngung ein, die nach Freistellung förmlich rief. Aus der Not wurde eine Tugend gemacht und es entstanden femelschlagartige Verjüngungen, und zwar zumeist auf größeren Flächen.

Im folgenden soll der Fortgang der Versuche mit Naturverjüngung an einigen Beispielen geschildert werden.

Naturverjüngung im Forstbezirke Goisern.

Im Forstwirtschaftsbezirke Goisern hatte man schon im Jahre 1878 anschließend an die stammweise Servitutsholzabgabe mit der Einführung des Vorverjüngungsbetriebes begonnen und 10 Jahre später konnte bei einer Waldbegehung des Forstvereins für Oberösterreich in Goisern schon der Vorgang der natürlichen Verjüngung in größerem Maßstabe vorgezeigt werden.[36]) Man unterschied damals im Bereiche der Salzkammergutsforste neben der „Nachverjüngung" (Pflanzung oder Saat auf Kahlschlägen) zwei Gruppen der „Vorverjüngung", von welchen die eine dem Erfordernis des erzielten Nachwuchses durch allmählichen Übergang aus der Vorbereitung in die Samenschlagstellung und zu den Räumungshieben Rechnung trug, während die andere sich auf zwei Schlagstufen, und zwar Vorbereitung und zugleich Samenschlagstellung als erste und Abtriebsschlag als zweite Stufe beschränkte. Bis 1888 hatte man in den Hochgebirgsforsten Goisern, Gosau, Aussee, Grundlsee und Hinterberg schon über 500 ha der Vorverjüngung zugeführt.[37]) Man übersah dabei schon damals nicht, daß man auf den großen gelichteten Flächen mit den Räumungshieben nicht schnell genug nachkommen konnte und daß Buche und Tanne der Fichte gegenüber die Oberhand gewannen, wozu das verhältnismäßig seltene Eintreten der Fichtensamenjahre noch beitrug.

Später ist im Forstbezirke Goisern aus den Femelschlägen der von Kubelka beschriebene „horstweise Femel- oder Plenter-Streifen-Hieb" hervorgegangen, welcher als eine Nutzanwendung des Wagner'schen Blendersaum-Verfahrens auf Hochgebirgsverhältnisse zu bezeichnen ist.[38]) Statt eines schmalen Saumes wird ein bis zu 50 m breiter Streifen durch horstweise Plenterung in die Besamungs-Stellung gebracht, nach natürlicher oder künstlicher Verjüngung nachgelichtet und nach Erstarkung der Pflanzen abgetrieben, während gleichzeitig die daran anschließenden Streifen stufenweise derselben Behandlung unterzogen werden. Auf steilen Lehnen sollen die Streifen nicht in die Richtung des stärksten Gefälles gelegt werden, sondern entweder fast horizontal oder schwach geneigt sein. Diese Nutzungsform war

selbstverständlich auch nicht als Schablone gedacht, sondern sollte an geeigneten Plätzen und nur insoweit angewendet werden, als dadurch nicht eine allzu große Hiebszersplitterung und damit Bringungsschwierigkeit verursacht wird.

Naturverjüngung im Forstbezirke Attergau.

Im Forstwirtschaftsbezirke Attergau wurde im Jahre 1882 der erste planmäßige „Femelschhlag" eingelegt und im Jahre 1898 standen dort schon etwa 60% der Nutzungsflächen im „Lichtstand" (Lichtungsbetrieb, Femelschlagbetrieb usw.), 30% im Kahlschlagbetrieb, 10% im „Plenterbetrieb". Die Lichtung auf großer Fläche hatte dort, wo die erwartete Verjüngung sich nicht einstellte, Verunkrautung und Verarmung des Bodens und des Bestandes zur Folge. Man ging daher später zur Lichtung auf kleineren Flächen, vor allem an Bestandesrändern, wo Verjüngung sich schon eingestellt hatte, über. Das war naturgemäß mit einer Vermehrung der Anhiebe und der Nutzungsorte verbunden.

Die Zahl der Nutzungsorte war im Bezirke Attergau von 5—10 im Jahre 1848 auf beinahe 100 im Jahre 1898 gestiegen, heute beträgt sie beiläufig 170, ein Beweis dafür, daß der Übergang zur Anbahnung der Wirtschaft kleiner Flächen unentwegt verfolgt wird.[38]) Im Attergau hatte man in den 1880er Jahren auch Versuche mit „Ring-Femel-Hieben", „streifenweisen Plenterungen" usw. begonnen. Letztere waren nicht, wie in der amtlichen Anweisung zur Behandlung der Plenterwälder[39]) gedacht, ein System von Saumschlägen in der Richtung des stärksten Gefälles, sondern sie wurden horizontal oder nahezu horizontal angeordnet, um Bodenabschwemmung und Lawinengefahr in steilen Lagen zu vermeiden und sie sollten auch die Bringung der Hölzer die Streifen entlang zu Wegen oder Rieswegen erleichtern.[40]) Heute noch zeigt die Bestandeskarte die Durchlöcherung gelichteter Altholzbestände durch die „Ringfemelhiebe" und die fischgrätenartigen Gebilde der „streifenweisen Plenterungen", ein durchschlagender Erfolg aber war diesen Versuchen nicht beschieden und sie wurden wieder aufgegeben.

Gegenwärtig ist die Wirtschaftsführung in den Attergauer Forsten bestrebt, die aus der Zeit der großen Schlagwirtschaft übernommenen übergroßen Hiebszüge durch entsprechende Anhiebe in kleinen Schlagreihen aufzulösen und wo irgend möglich, durch saumweise Lichtung die natürliche Verjüngung einzuleiten. Die künstliche Verjüngung durch Pflanzung setzt überall dort sofort ein, wo die natürliche Verjüngung nicht oder nicht rasch genug eintritt oder gänzlich ausbleibt. Dabei wird — weil die aus Süd und Südwest kommenden Föhnstürme die sturzgefährlichsten sind — die Angriffsrichtung von Norden oder Nordosten her bevorzugt.[41])

Naturverjüngung im Forstbezirke Aurach.

In den, ebenso wie die Attergauer Forste, zum Großteil in den Vorbergen der Flyschzone gelegenen Forsten des Forstwirtschaftsbezirkes Aurach, wo in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts ausgedehnte Durchlöcherungen einzelner Altholzbestände durch Schneedruck und Windwurf reichliche Naturverjüngung hervorgerufen hatten, folgte man diesem Winke der Natur und stellte die Verjüngung nach und nach frei. Daraus hat sich ein System großzügiger saumweiser Lichtung zur Ausnützung der vorhandenen und zur Erzielung weiterer Selbstbesamung ausgebildet. Nachdem es während der Kriegsjahre Notwendigkeit gewesen war, da und dort größere Kahlschläge anzulegen, wurde in der Nachkriegszeit der Kleinflächenwirtschaft und der Naturverjüngung erhöhtes Augenmerk zugewandet. Ohne Rücksicht darauf, daß die räumliche Einteilung die Lehnen unterteilt, werden die großen Altholzflächen durch lange, wenn möglich von der Talsohle bis zur Höhe reichende Anhiebe unterteilt, deren Verlauf sich nach gegebenen Terrainwellen oder Gräben richtet und vor allem auf die sturzgefährliche Windrichtung Rücksicht nimmt. Von diesen Angriffslinien aus erfolgt nach Lichtung und Verjüngung der Abtrieb in schmalen langen Streifen. In der freigestellten Jugend werden Lücken mit Ballenpflanzen aus den dichten Stellen nachgebessert, wobei im steinfreien Boden Jansa's Hohlbohrer mit Erfolg Verwendung findet. Oft bietet es große Schwierigkeiten, bei der beschränkten Anzahl der Anhiebslinien, dem unerläßlichen Zeiterfordernis bis zur tatsächlichen Verjüngung Rechnung zu tragen und bei der geringen Breite der Schläge, den vorgeschriebenen Hiebssatz zu erfüllen. Das Ergebnis ist

ein unvermeidlicher Kompromiß zwischen dem Bestreben nach reiner Naturverjüngungswirtschaft und der Notwendigkeit, da und dort mit Kahlabtrieb und sofortiger Pflanzung nachzuhelfen.[42])

Der Erfolg des Überganges von der künstlichen zur natürlichen Verjüngung im Forstwirtschaftsbezirke Aurach läßt sich aus folgenden Ziffernangaben erkennen:

Für das Jahrzehnt 1908—1917 waren in dem auf Kahlschlag und Pflanzung abgestellten Wirtschaftsplan an jährlicher Kulturfläche (Neupflanzung und Nachbesserung, letztere mit „reduzierter Fläche") vorgesehen rund 41 ha.

Im Jahrsdurchschnitt des Jahrzehntes 1908 bis 1917 wurden tatsächlich bepflanzt (Neupflanzung und Nachbesserungen wie vor) rund 25 ha oder rund 60%.

Im Jahre 1917 wurden tatsächlich gepflanzt (Neupflanzung und Nachbesserung wie vor) rund 20 ha oder rund 50%.

Da Kulturrückstände am Ende des Jahrzehntes nicht vorhanden waren, sind im Durchschnitte des genannten Jahrhundertes 40%, im letzten Jahre des Jahrzehntes 50% aller Nutzungsflächen durch Naturverjüngung in Bestand gebracht worden.

Ähnliche Fortschritte wurden auch im folgenden Wirtschafts-Jahrzehnt erzielt, dessen Kulturplan jedoch schon auf die Naturverjüngung Rücksicht genommen hatte. Im Jahre 1923 z. B. waren statt der planmäßigen Kulturfläche von 27,21 ha nur 16,04 ha oder rund 59% tatsächlich zu bepflanzen, um alle Blößen in Bestockung zu bringen

In dem zum Bezirke Aurach gehörigen, in der Ebene am Traunflusse gelegenen Traunfallforst und in der südlich von Ebensee im Trauntale sich erstreckenden Ebenseeau des Forstbezirkes Offensee konnte in den dortigen Fichtenbeständen zur reinen Naturverjüngungswirtschaft mit schulgerechten Blendersaumschlägen, Ringfemelhieben usw. übergegangen werden. Allerdings sind diese Flächen im Vergleich zur Gesamtwaldfläche des Salzkammergutes verhältnismäßig geringe.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

Es ist nicht möglich, hier auf alle Einzelheiten der oben erwähnten, meist noch als Versuche zu bezeichnenden Schlagführungen einzugehen, welchen allen das Bestreben nach Abkehr von der Großschlagwirtschaft und Übergang zur naturgemäßen Erziehung gemischter Bestände zugrunde liegt.

Die überall sonst gemachten Erfahrungen haben sich auch hier bestätigt, daß die Erfolge sehr wechselnd sind, daß ein plötzlicher Übergang zu neuen Methoden mit ausschließlicher Naturverjüngung auch in den Forsten mit günstiger Lage nicht denkbar ist, sondern daß nur die Berücksichtigung der aus einer Unzahl von Einzelumständen zusammengesetzten örtlichen Verhältnisse und das Eingreifen mit künstlicher Verjüngung, wo die Natur nicht rasch genug arbeitet, zum Ziele führen werden.

Daß man in vielen Fällen, insbesondere im Hochghebirge, vorläufig beim Kahlschlag, wenn auch auf möglichst kleinen Flächen mit rasch nachfolgender Pflanzung, bleiben muß, ist selbstverständlich. Nicht allein waldbauliche Rücksichten zwingen immer wieder zu Kahlschlägen, viel öfter noch sind es Rücksichten der Holzbringung, das Vorhandensein einer kostspieligen Bringungsanstalt, die ausgenützt und abgezahlt werden muß usw. Auch die Rücksicht auf die Weideberechtigten spielt oft eine große Rolle.

Besonders hervorzuheben ist die Erkenntnis, daß die aus Naturverjüngung hervorgegangenen Jugenden von Anfang an der pflegenden Hand des Forstmannes bedürfen, daß die hierfür erforderlichen Kosten wohl kaum geringere sind, als die der Pflanzkultur, so daß die Vorteile der Naturverjüngung hauptsächlich in der Schonung der Bodenkraft, Erzielung bodenständigen Nachwuchses und Abkürzung der Umtriebszeit zu suchen sind, lauter Aktivposten auf lange Sicht. Große Schwierigkeit bereitet es in manchen Fällen, die auf günstigen Standorten „geradezu als Unkraut auftretende" Buche auf das gewünschte Maß der Beimischung zu beschränken, wiederholtes Köpfen und Aushauen ist da notwendig.[43]) Leider hat in diesem Belange der Arbeitermangel der Kriegszeit und der Geldmangel der Nachkriegszeit manchem dringenden Wunsche der Wirtschaftsführer die Erfüllung versagt.

Der Plenterwald.

Bei Besprechung der Naturverjüngung in den Salzkammergutsforsten darf der „Plenterwald" nicht unerwähnt bleiben. In früheren Jahrzehnten „plenterte" man zur Entnahme besonderer Nutzholzstämme für die verschiedenen Bauten im Salinenbetriebe und zur Befriedigung des Son-

derbedarfes der Eingeforsteten, später wurden die oberhalb der sogenannten Wirtschaftslinie nahe der Waldgrenze gelegenen Bestände, also eigentlich Schutzwälder, dem Plenterbetrieb zugewiesen. Die Nutzung in diesem Plentergürtel bestand aber meist darin, daß man gleichzeitig mit dem Kahlabtrieb der unter der Wirtschaftslinie gelegenen Bestände im Plenterwald die besten und stärksten Stämme mit nutzte; zur Anwendung der Vorschrift für den geregelten Plenterwald[39]) ist es dort wohl kaum gekommen. Heute werden diese Wälder entweder überhaupt als Schutzwälder behandelt oder gleich wie die unterhalb gelegenen Bestände der Nutzung zugeführt.[44])

Den Eingeforsteten zugeteilte Waldflächen („Graßgelacke").

Wirklich plenterwaldartige Bestände mit mehreren Altersstufen auf einer und derselben Fläche finden wir da und dort in den sogenannten „Graßgelacken", die eine Besonderheit des Salzkammergutes darstellen. Es sind dies vorwiegend in den Talböden, also meist auf besten Standorten, in der Nähe der Ortschaft gelegene Waldteile, welche parzellenweise einzelnen Eingeforsteten zur Holz-, Streu- und Weidenutzung zugewiesen sind. Die Bezeichnung „Graßgelacke" ist darauf zurückzuführen, daß diese Waldteile den Nutzungsberechtigten schon im Laufe des 17. Jahrhunderts vorwiegend zur Nutzung von Aststreu (Graß, Grasset) zugemarkt oder zugelackt (vielleicht von „anlachten") wurden. Die Gesamtflächen der Graßgelacke in den Forstwirtschaftsbezirken Ischl, Hallstatt, Goisern, Gosau, Aussee, Grundlsee und Hinterberg beträgt rund 5900 ha und verteilt sich auf nahezu 4000 einzelne Flächen, so daß ein Gelack im Durchschnitt rund 1,5 ha mißt. Da der Berechtigte die ihm zugeteilte Parzelle als „sein" Gelack betrachtet, ist eine einheitliche Bewirtschaftung der zusammenhängenden Gelacke nicht möglich; es ist schon ein Erfolg, wenn auf einem Gelack für einen dort nicht berechtigten anderen Eingeforsteten Servitutsholz ausgezeigt werden kann. Die Aststreugewinnung hat zwar wesentlich abgenommen und wird nach Möglichkeit auf das „Totgrassen", das ist gänzliche Entastung der im Folgejahre zur Fällung kommenden Stämme beschränkt, aber die alten Hölzer sind durchwegs durch die Aufastung früherer Zeiten schadhaft und zuwachsarm und der Boden ist durch die lichte Stellung und die Weidenutzung (Heimweide) zum Teile sehr verarmt, während in anderen Gelacksflächen sich auf den Lücken reichlich natürliche Verjüngung einstellt, welche aber mangels rechtzeitiger Freistellung wieder elend zugrunde gehen muß. Jedenfalls werfen die Gelacke bei weitem nicht den ihrem Standorte entsprechenden Ertrag ab, teils infolge ihrer mangelhaften Bestockung und schlechten Holzqualität, teils deshalb, weil die Vorschreibung der Nutzungen sich weniger nach dem wirtschaftlich zulässigen Ertrage als vielmehr nach der jährlichen Bezugsgebühr der Eingeforsteten richten muß. Obwohl die „Gelacke" die besten Lagen einnehmen, also die ertragreichsten Waldteile der Salzkammergutsforste sein könnten, beträgt die für die Gesamtfläche von 5900 ha in den laufenden Einrichtungswerken vorgeschriebene jährliche Nutzungsmenge nur rund 21 000 fm³, d. i. je ha 3,56 fm³, also viel zu wenig im Vergleiche zu dem für den übrigen Gesamtwirtschaftswald vorgeschriebenen Jahreshiebssatz von durchschnittlich 4,22 fm³ je ha. Es ist selbstverständlich, daß die Forstwirte des Salzkammergutes seit Jahrzehnten bemüht sind, die Wirtschaft in den Gelacken zu verbessern, aber eine durchgreifende Sanierung war bisher unmöglich und alle diesbezüglichen Versuche sind am Widerstand der Berechtigten gescheitert und die Verbesserungsvorschläge ungehört verhallt.

Jetzt aber, da für unser verarmtes Land und dessen Bevölkerung jede wenn auch geringe Hebung des Bodenertrages von Wichtigkeit ist, muß dieser Frage sowohl vom rechtlichen als auch vom waldwirtschaftlichhen Standpunkte aus ernstlich nähergetreten werden.

Die Wege dazu sind von den Fachleuten längst gewiesen: Zusammenlegung der Gelacke und einheitliche Bewirtschaftung durch die Forstverwaltung, gänzliche Einstellung der Schneitelung und Abgabe von Aststreu aus den Schlägen sowie unentgeltliche oder verbilligte Abgabe von Ersatzstreumitteln (Torfstreu) und Einrichtung eines planmäßig forstwirtschaftlichen Betriebes mit Einbringung eines planmäßig forstwirtschaftlichen Betriebes mit Einbringung bodenbessernder Holzarten.[45])

Die größte Schwierigkeit bei der Durchführung ist in dem bestimmt zu erwartenden

heftigen Widerstand der einzelnen Gelacksinhaber zu gewärtigen. Aufklärung der Berechtigten über die wahre Ertragsfähigkeit der Gelacksflächen, Benützung der bestehenden Organisationen der Eingeforsteten für diese Aufklärungstätigkeit muß die Vorbereitung sein. Dann wird es sich empfehlen, die Gelacksinhaber gruppenweise zu genossenschaftsartigen Gemeinschaften zusammenzufassen, so zwar, daß diese Gruppen z. B. alljährlich im Herbst gemeinsam ihre Gebühr an Holz und Aststreu aus der ordentlichen Nutzung auf dem ihren Behausungen zunächst gelegenen Teil der Gelacksflächen zugewiesen erhalten. Ob als materieller Vorteil, ohne welchen eine Zustimmung der Eingeforsteten sicherlich nicht zu erwarten ist, die auf diese Weise erzielbare bessere Holzqualität, die bessere Sicherung der Bedeckung der Einforstungsgebühren und die bessere Streuqualität den Berechtigten genügen wird, mag dahingestellt bleiben und es wird vielleicht notwendig sein, die Aufgabe der Einzelzuteilung der Gelacke den Berechtigten mit irgend welchen anderweitigen Zugeständnissen annehmbar zu machen. Auf jeden Fall darf bei einer über kurz oder lang zu erwartenden, neuerlichen gesetzlichen Regelung der Einforstungsverhältnisse nicht übersehen werden, auch für die Verbesserung der Gelackswirtschaft eine gesetzliche Grundlage, vielleicht auch gesetzliche Zwangsmittel zu erwirken.

Die in den vorstehenden Ausführungen an einzelnen Beispielen gegebenen Einblicke in die Entwicklung des Waldbaues in den Salzkammergutsforsten zeigen deutlich, daß nichts stille steht, daß ein Rad der Wirtschaft in das andere greift und daß durch geänderte Verhältnisse bedingte Übergänge nur durch zweckmäßige, den Winken der Natur folgende Ausgestaltung des Gegebenen und durch Aufbau auf die vorliegenden Erfahrungen durchführbar sind und daß hierbei jede Schablone und jedes leere Schlagwort von Übel ist. Die Ausführungen zeigen auch, daß die Wirtschaft nicht vom Standpunkte des Waldbaues allein betrachtet werden darf, daß im Gebirge

ganz besonders aufeinander Rücksicht nehmen müssen.

So wie Großkahlschlag und Riese und Trift zusammengehören und sich ergänzen, ebenso ist im allgemeinen eine Kleinflächenwirtschaft und richtige Bestandespflege im Gebirge nicht denkbar ohne weitgehende, dauernde Aufschließung der Forste, welche es ermöglicht, jederzeit auch verhältnismäßig geringe Holzmengen aus jedem Waldorte mit einem noch erträglichen Kostenaufwand auszubringen. Das Rüstzeug des modernen Forsttechnikers für solche Bringungsanlagen ist ein äußerst mannigfaltiges (Fahrstraßen, Waldbahnen, Rollbahnen, Winterfahrwege, Schlittenzugwege, Rieswege, Seilbahnen, Seilriesen) und gerade im Salzkammergut, welches den Übergang vom Großschlag und Wassertransport zur Kleinschlagwirtschaft mit Landtransport rasch und zielbewußt durchgeführt hat, liegen darüber reiche Erfahrungen vor. Nach großen Erfolgen einerseits und manchen Irrwegen anderseits (z. B. „Rieswegmanie") ist der ganzen Weisheit innerster Kern wiederum die Erkenntnis, daß auch im Bringungswesen nichts gefährlicher ist, als die Schablone und daß es gerade jetzt, wo Steuern, soziale Lasten und hohe Arbeitslöhne den nach Bedeckung der Einforstungslast noch verbleibenden spärlichen Ertrag der Forste zu verschlingen drohen, besonders notwendig ist, vor allem den Rechenstift zu führen und zunächst zu fragen: Welches Bringungsmittel ist im gegebenen Fall überhaupt noch finanziell möglich? Dies bezieht sich besonders auf die Wahl der Bringung vom Schlag zur Fahrstraße oder Waldbahn.

Gar manche als waldbaulich dringend notwendig erkannte Nutzungsmaßnahmen, Pflegehiebe, Verjüngungsfreistellungen usw. müssen zum Leidwesen des Wirtschafters unterbleiben, bloß weil die Schlägerungs- und Bringungskosten den Erlös übersteigen würden, insbesonders wenn auch die manchmal sehr beträchtlichen Erhaltungskosten der Bringungsanstalten in Rechnung gezogen werden. Selbstverständlich wird unablässig daran gearbeitet, diesem Übelstande zu begegnen und nach mannigfachen Versuchen hofft man in letzter Zeit, in einfachen, fliegenden Seilförderungsanlagen ein Bringungsmittel gefunden zu haben, dessen Anlage- und Betriebskosten derartige sind, daß auch noch verhältnismäßig geringe Massenanfälle im Hochgebirge ohne Verlust gebracht werden können.

Ähnlich wie seinerzeit die großen Riesen und Triftanlagen zur Kahllegung gan-

zer Täler geführt hatten, hat auch in der Folgezeit noch — aber gottlob nur ganz ausnahmsweise — die Anlage kostspieliger neuzeitlicher Bringungsbauten, z. B. von Waldbahnen, kühnen Rieswegen und dergl., verblendete Wirtschafter dazu verleitet, Raubbau im Walde zu treiben, um die Anlagekosten der teueren Bringungsbauten rasch abzuzahlen und außerdem noch einen großen Wirtschaftserfolg nachzuweisen, ohne hierbei den Hiebssatz der Masse nach zu überschreiten. In einem solchen Wirtschaftsbezirke des Salzkammergutes finden sich z. B. ausgedehnte Flächen, auf welchen mächtige Stöcke von Fichten und Tannen zwischen den zurückgebliebenen, kaum als Brennholz verwertbaren Buchen als stumme Zeugen Anklage erheben ob solchen Frevels. Der nachträgliche Abtrieb solcher ausgebeuteter Flächen bringt keinen oder nur einen ganz geringen Erlös und hinterläßt unverhältnismäßig große, verwilderte Kulturflächen. Jahrzehnte werden dort die Forstleute sich mit dem Wiederaufbau dessen abmühen müssen, was ihre Vorgänger vor einigen Jahrzehnten vorweg genommen haben.

Nie Nutzanwendung aus solchen Beispielen, wie man es nicht machen darf, muß ebenso selbstverständlich gezogen werden, wie die Lehre aus den Erfolgen jener Wirtschafter, welche auf waldbaulichem und bringungstechnischem Gebiete Mustergültiges leisten.

Wirtschaftsziel und allgemeine waldbauliche Richtlinien als Nutzanwendung der vorliegenden Erfahrungen.

Vorläufig fehlt es noch an einer Zusammenfassung der Nutzanwendung aus den neueren waldbaulichen Versuchen im Salzkammergute. Jeder Wirtschafter geht mehr oder weniger seine eigenen Wege und auch die Forsteinrichtung vermochte bisher in waldbaulicher Hinsicht nicht immer richtunggebend zu wirken.

Das Lehrgeld, welches der Einzelne bei solchen Versuchen zu zahlen hat, ist jedoch so hoch, die Zeit, die einem Wirtschaftsführer auf seinem Bezirke durchschnittlich gegönnt ist, im Vergleiche zu den im Waldbau in Betracht kommenden Zeitlagen so verschwindend kurz, daß man auf die vorliegenden Erfahrungen aufgebaute, den örtlichen Verhältnissen und der ruhigen Fortentwicklung Rechnung tragende allgemeine Richtlinien für die waldbauliche Arbeit im Rahmen des Gesamtwirtschaftszieles nicht wird entbehren können.

Das Gesamtwirtschaftsziel der fast durchwegs im Hochgebirge gelegenen österreichsichen Bundesforste überhaupt und damit auch der Salzkammergutsforste ist mit den Worten umschrieben: „Die Bewirtschaftung hat bei stengster Wahrung und Sicherung der mit der Forstwirtschaft verbundenen allgemeinen öffentlichen, insbesonders landwirtschaftlichen Interessen, sowie nach den forstpolizeilichen Bestimmungen und unter Wahrung und Erhaltung der Waldsubstanz und der Bodenkraft zu erfolgen. Bei Verwertung der Forstprodukte . . . . sind die Grundsätze kaufmännischer Betriebsführung zu beobachten.“[46])

Unter den gegenwärtig herrschenden wirtschaftlichen Verhältnissen ist die Versuchung groß, bei der Durchführung obiger Vorschriften das Hauptgewicht auf den zweiten Satz von der kaufmännischen Verwertung der Forsterzeugnisse zu legen und da ist es wohl am Platze, daran zu erinnern, daß die selbstverständliche Voraussetzung jeder Verwertung die Erzeugung ist, und zwar die möglichst billige Erzeugung bester, gangbarster und damit wertvollster Ware in möglichst kurzem Erzeugungszeitraum, und daß für den Forstwirt die Erzeugung nicht erst mit der Fällung des Baumes beginnt, sondern schon beim Samenkorn!

Für die forstliche Produktion in diesem Sinne benötigen wir zusammenfassende Leitsätze, insbesondere dann, wenn hinsichtlich der Verjüngung neue Wege beschritten werden sollen. Deshalb wurde auch anläßlich einer forstlichen Tagung im Salzkammergute im Jahre 1927 der Beschluß gefaßt:

„Den leitenden Stellen der österreichischen Gebirgsforste wird empfohlen, allgemein gehaltene Richtlinien darüber aufzustellen, unter welchen Voraussetzungen Naturverjüngung in Gebirgs- und Hochgebirgsforsten überhaupt in Betracht kommt und welche auf die Naturverjüngung abzielende Maßnahmen zutreffendenfalles zu empfehlen sind. Hierbei sollen die über diese Fragen schon vielfach vorliegenden, örtlichen Erfahrungen entsprechend verwertet werden, um die Kenntnis erfolgreicher Versuche nutzbar zu machen und die Wieder-

holung als verfehlt erkannter Maßnahmen hintan zu halten."[47])

Schon bei jener Tagung wurden als derartige Richtlinien die folgenden waldbaulichen Leitgedanken ausgesprochen:

Daß in den Gebirgsforsten, in welchen früher die Nutzung auf großen Flächen, seien es Kahlschläge oder Lichtungen, in Übung stand, nunmehr die Nutzung auf kleiner Fläche und die Erzeugung angemessen gemischter Bestände mit tunlichster Ausnützung der Naturverjüngung anzustreben ist, kann wohl als allgemein anerkannter Grundsatz angenommen werden.

Die Frage, wie weit man hierbei dem neuzeitlichen Rufe nach Naturverjüngung folgen kann und wo man bei der künstlichen Bestandesgründung bleiben muß, kann nur im Einzelfalle entschieden werden.

Abgesehen von den überhaupt unerläßlichen Voraussetzungen für die Naturverjüngung als da sind: Vorhandensein der nachzuziehenden Holzarten in hinreichendem Ausmaße und in besamungsfähigem Alter, entsprechende Bodenbeschaffenheit, ist im Gebirge ganz besonders auf die Bringungsmöglichkeit der anfallenden Hölzer, auf die Möglichkeit der Einlegung der erforderlichen Anhiebe und auf die örtlichen Windverhältnisse Rücksicht zu nehmen.

Wo die unerläßlichen Voraussetzungen zur Naturverjüngung fehlen, unterläßt man besser aussichtslose Versuche und bleibt bei Pflanzung oder Saat und zwar womöglich ohne „Schlagruhe" oder überhaupt unter Schirm, denn wir dürfen nicht vergessen, daß uns vor allem der Schutz des Bodens am Herzen liegen muß und daß wir die Naturverjüngung nicht nur zur Vermeidung der Pflanzung oder Saat, sondern insbesondere behufs Erhaltung der Bodenkraft anstreben.

Bei der Auswahl der Verjüngungsart — natürlich oder künstlich — ist ebenso jede Schablone zu vermeiden, wie bei der Durchführung der Naturverjüngung selbst, welche den jeweils gegebenen Verhältnissen anzupassen ist.

Also erste Hauptregel: nicht generalisieren!

In unseren Gebirgsforsten ist die Bestandesbeschaffenheit und Bestandeslagerung vielfach noch durch die seinerzeitige Großschlagwirtschaft bedingt und erfordert große Vorsicht und langsames Überführen zu der mit der Naturverjüngung zusammenhängenden Wirtschaft auf kleinen Flächen. Loslösungen, Loshiebe, Umhauungen sind notwendig, um die erforderliche Anzahl von Hiebszügen zu bilden, bei ihrer Einlegung ist auf die Terraingestaltung, Ausnutzung der Gräben usw. und auf die Windverhältnisse, die im Gebirge ein besonderes Studium erfordern, sorgfältig Rücksicht zu nehmen.

Teilte man früher eine Berglehne durch parallel in der Schichte verlaufende Wirtschaftsstreifen in schmale, lange Hiebszüge, wird man jetzt möglichst kurze Hiebszüge mit tunlichst langen Angriffsfronten schaffen, wobei auf die Bringbarkeit der Hölzer Rücksicht zu nehmen ist.

Daß entsprechende Ausgestaltung des Bringungsnetzes im Gebirge überhaupt eine Vorbedingung für die Anwendung moderner Verjüngungsmethoden ist und daß die Bringungsanlagen dauernd und möglichst billig in Anlage und Betrieb sein sollen, wurde schon hervorgehoben. Früher wurden die Nutzungen den Bringungsanlagen angepaßt, einer Klause, einer Hauptriese zuliebe wurde ein ganzes Tal kahlgehauen — jetzt verlangt der Waldbauer, daß ständige Bringungswege alle seine vielen Nutzungsorte aufschließen; Fälle, die zu einem Kompromiß zwingen, sind auch hier häufig. Dort, wo Naturverjüngung erstrebt wird, wird man sich naturgemäß von der reinen Fichtenwirtschaft, schon der Erhaltung der Bodenkraft wegen, abkehren und in den Vorbergen Mischbestände, im Hochgebirge Fichte mit angemessener Beimengung von Tanne, Buche, Lärche usw. anstreben.

Hierbei werden die einzelnen Holzarten mit Berücksichtigung ihrer waldbaulichen Sondereigenschaften zu behandeln sein. Hierbei ist zu beachten, daß im allgemeinen bei langsamer Verjüngung die Schattholzarten gegenüber der Fichte die Oberhand gewinnen.

Nicht zu vergessen ist, daß Naturverjüngung sorgfältige Vorbereitung der Bestände durch Zwischennutzungen erheischt.

Bezüglich der Form der Schläge ist man sich wohl darüber einig, daß saum- oder streifenweise vorschreitende Lichtung oder schmale Saumschläge in der durch die örtlichen Windverhältnisse und durch die Lage geforderten Richtung bei

gleichzeitiger Ausnützung vorhandener Verjüngungshorste im Gebirge am meisten Erfolg versprechen.

Der Verjüngungssaum soll möglichst lang sein, allenfalls durch Keilform, welche in Gräben und Mulden auch die Bringung erleichtern kann, verlängert werden.

Die Nutzung soll erst fortgesetzt werden, sobald Verjüngung eingetreten ist. Läßt diese zu lange auf sich warten, was bei der Seltenheit der Samenjahre im Gebirge oft vorkommt, soll man der Verunkrautung durch Unterbau mit Saat oder Pflanzung zuvorkommen. Hierbei ist auf die Samenherkunft mehr Rücksicht zu nehmen, als es im Laufe der letzten Zeit vielfach geschehen ist und die Selbstgewinnung des Samens ist anzustreben.

Die erzielte Naturverjüngung darf nach ihrer Freistellung nicht sich selbst überlassen werden. Sie bedarf in den meisten Fällen noch sorgfältiger Pflege, insbesondere zur Erzielung der gewünschten Bestandesmischung. Die nicht auf allen Böden gleichartigen Wachstumsverhältnisse der Fichte und Buche z. B. sind hierbei zu berücksichtigen.

Zusammenfassend: Naturverjüngung anstreben, wo sie am Platze ist, dort womöglich auf kleiner Fläche in Saumform; wo sie nicht gelingt, nicht lang zuwarten mit künstlicher Nachhilfe!

Als allgemeinen Leitsatz aber mögen die Hochgebirgsforstwirte bei ihrer waldbaulichen Arbeit die Mahnworte beherzigen, welche schon vor rund 100 Jahren der österreichische Gebirgsforstwirt Gottlieb Zötl niedergeschrieben hat:

„Aufmerksame Selbstbeobachtung, Sammlung von Erfahrungen über bestimmte Erfolge unter verschiedenen Verhältnissen und vorsichtige, reife Überlegung müssen sich mit gediegenen Kenntnissen und einem guten, kräftigen Willen paaren, wenn man nicht mit der großen Menge der leichtfertigen, sinnlosen Holzschläger seine Ehre in die Wälder verhauen will, zum Gespötte, oder zum Fluche eines ganzen folgenden Jahrhunderts.“ [48])

---

[30]) Berichte des Forstvereins für Österreich o. d. Enns, 1884, S. 15.
[31]) Österr. Monatsschrift für Forstwesen, 1882, S. 485 ff.
[32]) Berichte des Forstvereins für Österr. o. d. Enns, 1869, S. 100.
[33]) Österr. Vierteljahresschrift für Forstwesen, 1898, S. 289.
[34]) Berichte des Forstvereins für Ob.-Öst. und Salzburg 1910/II, S. 29 ff., Österr. Vierteljahresschrift für Forstwesen 1898, S. 289.
[35]) Berichte des Forstvereins für Ob.-Öst. und Salzburg 1899 III/IV, S. 63.
[36]) Berichte des Forstvereins für Österr. o. d. Enns 1888, S. 45 ff.
[37]) Desgl. 1888, S. 71 f.
[38]) Kubelka, Die intensive Bewirtschaftung der Hochgebirgsforste, Wien, 1902, S. 27.
[39]) Der Plenterwald und seine Behandlung, Wien, Hof- und Staatsdruckerei 1878.
[40]) Österr. Vierteljahresschrift für Forstwesen, 1898, S. 28 ff.
[41]) Desgl. 1928, S. 27.
[42]) Desgl. 1928, S. 31 ff.
[43]) Berichte des Forstvereins für Ob.-Öst. und Salzburg, 1899, III/IV, S. 64 f.
[44]) Berichte des Forstvereins für Österr. o. d. Enns, 1878, S. 75 ff.
[45]) Desgl. 1878, S. 81; 1883, S. 1 ff.; 1888, S. 97 ff.; 19, S. 93 ff., Öst. Vierteljahresschrift für Forstwesen 1898 III/IV S. 272; Jahrbuch der Staats- und Fondsgüterverwaltung III 1899, S. 25; Öst. Monatsschrift f. F. W. 1881, S. 572.
[46]) Österr. Bundesgesetz vom 28. 7. 1925, Über die Bildung des Wirtschaftskörpers „Österreichische Bundesforste“ B. G. Bl. Nr. 282.
[47]) Österr. Vierteljahresschrift für Forstwesen 1927, S. 235.
[48]) Gottlieb Zötl, Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge, Wien, 1831.

Beobachtungen und Erfahrungen.

Zum Nachweis des Reinertrages in Staatsforstrevieren mit Aufsichtsforsten.

Von F. Berner, Hildesheim.

Die Forsten von politischen Gemeinden, Genossenschaften, Anstalten usw. unterstehen bekanntlich in der Provinz Hannover (wie auch in anderen Landesteilen Preußens und in anderen Ländern) der Aufsicht des Staates.

Gesetzliche Bestimmungen regeln die Ausübung der Aufsicht. Der Staat hat durch Erlaß der gesetzlichen Bestimmungen bekundet, daß ihm die Behandlung der Gemeinde- pp. Forsten nicht gleichgültig sein kann; er hat vielmehr mit Recht an der Erhaltung und bestmöglichen Bewirtschaftung dieser Forsten

zum Nutzen der Besitzer und zum Wohl der Allgemeinheit ein wichtiges Interesse.

Die Durchführung der Forstaufsicht hat der Staat unter Leitung der Verwaltungsbehörde der staatlichen Forstverwaltung als der hierfür in forsttechnischer Beziehung geeigneten Organisation übertragen. Der Staatsforstverwaltung fallen hiermit Aufgaben zu, die außerhalb ihres eigentlichen Tätigkeitsfeldes, der Verwaltung und Bewirtschaftung des staatlichen Forstbesitztumes, liegen. Sie erfüllt mit der Aufsichtsführung über die in Rede stehenden Forsten Zwecke, die der Staat kraft seiner Hoheitsbefugnis sich zum Ziel gesetzt hat.

Es liegen hier also 2 gesonderte Wirkungsgebiete der Staatsforstbeamten vor. Während nun deren Tätigkeit im Staatswalde in dem Ertrage der Staatsforsten ihre Auswirkung findet, hat die Staatsforstverwaltung an dem Ertrage der Aufsichtsforsten selbstverständlich keinen Anteil; sie erhält vielmehr für die Tätigkeit ihrer Beamten in den Aufsichtsforsten von deren Eigentümern eine gesetzlich festgelegte Vergütung in Geld, die nach der Fläche bemessen ist. Daß diese Vergütung bei weitem nicht hinreicht, die Aufwendungen der Staatsforstverwaltung für die Aufsichtsführung zu decken, ist bekannt.

Bei Abfassung der gesetzlichen Bestimmungen über die Beitragsleistung der Forsteigentümer (in Hannover z. B. Gesetze von 1815 und 1859) hat möglicherweise von vornherein staatsseitig die Absicht vorgelegen, dadurch, daß die Beitragssätze unter den tatsächlichen Kosten der Forstverwaltung für die Aufsichtsführung gehalten wurden, diese letzteren den Forsteigentümern willkommener zu machen, als sie vielleicht s. Z. angesehen wurden. Da die Beitragssätze aber seit ihrer ursprünglichen Festsetzung keine Veränderung erfahren haben, die Kosten der Forstverwaltung jedoch entsprechend der allgemeinen Preissteigerung seit jener Zeit ganz erheblich gewachsen sind, so hat unter diesen Umständen das Verhältnis zwischen Leistung und Gegenleistung sich heute noch sehr viel mehr, als es ursprünglich der Fall war, zu Lasten der Forstverwaltung verschoben. Eine Erhöhung der Beiträge ist daher schon mehrfach angeregt worden. Ob und in welchem Maße sie stattfindet, ist Sache der Gesetzgebung.

Solange die Staatsforstverwaltung nicht vollen Ersatz ihrer Aufwendungen erhält, übernimmt sie mithin auf ihren Etat Lasten, die dem Betriebe der Bewirtschaftung der Staatsforsten nicht zugehören.

Hierdurch erscheinen die Ergebnisse (Reinerträge) des Wirtschaftsbetriebes der Staatsforsten in denjenigen staatlichen Revieren, denen Aufsichtsforsten zugeteilt sind, nicht in derselben Klarheit, wie in Revieren rein staatlicher Forsten. Wenn Gleichmäßigkeit in dieser Beziehung in allen Revieren erreicht werden soll, wäre es notwendig, daß in den Revieren mit Aufsichtsforsten die Aufwendungen für die Aufsichtsführung als Ausgaben der Auswirkung der Staatshoheit von dem Etat für die Verwaltung und Bewirtschaftung der Staatsforsten abgesondert werden. Es müßten hier also sowohl die Einnahmen für die Aufsichtsführung aus den Beiträgen der Forsteigentümer, als auch die Kosten — Anteile der Besoldung und des Dienstaufwandes der Forstbeamten usw. — für sich besonders gebucht werden, in der Buchführung für den Wirtschaftsbetrieb der Staatsforsten aber dürften sie nicht erscheinen. Die Kosten der Aufsichtsführung werden sich unter Zugrundelegung eines gewissen noch näher festzustellenden Verteilungsmaßstabes auf der Grundlage der Flächenanteile der Staatsforsten einer- und der Aufsichtsforsten andererseits in jedem Revier (Oberförsterei) mit hinreichender Genauigkeit feststellen lassen. Durch die besondere Buchung erhält einerseits die Staatsforstverwaltung in den in Frage kommenden Revieren, ein genaueres Bild als bisher über die Betriebsergebnisse der Staatsforsten, auf der anderen Seite erhält aber die Staatsverwaltung selbst den Nachweis darüber, welche Kosten die Aufsichtsführung in den Gemeinde- pp. Forsten, also die Wahrnehmung der Hoheitsaufgaben durch die Forstverwaltung, den Staat wirklich verursacht.

Es bleibt dann nur die Frage zu regeln, wie und wo die Aufwendungen für die Forstaufsicht zu verrechnen sind, ohne daß durch die Erfüllung der Staatshoheitszwecke der Nachweis über die Betriebsergebnisse der Staatsforstverwaltung beeinträchtigt wird.

Richtzeiten für das Schälen von Fichtenholz.

Von J. Böckenförde, Hilders (Rhön).

Die Zeitstudien im Hauungsbetriebe haben gezeigt, daß die Arbeitsmethoden verbesserungsbedürftig und -fähig sind und daß die gebräuchlichen Hauerlohntarife dem für die einzelnen Holzsorten und Schwierigkeitsstufen erforderlichen Arbeitsaufwande meistens nicht entsprechen. Letzteres hat vielfach zu ungerechter Entlohnung und wohl auch zu erheblicher Anpassung der Leistung an den Sollverdienst geführt. Jede Veränderung der Zeitlohnsätze muß daher zu einem allmählichen Umbau der Tarife ausgenutzt werden.

Es ist dankenswert, daß an dieser Stelle (Heft 18) kürzlich Richtzahlen für Kiefer mitgeteilt und für Fichte in Aussicht gestellt sind.

Als bescheidener Beitrag im gleichen Sinne mögen auch die folgenden Zahlen über Schälarbeiten dienen. In den bisherigen Tarifen finden sich meistens einheitliche Lohnsätze für die verschiedenen Stärkeklassen. Zwischen den einzelnen Verwaltungsstellen bestehen große Unterschiede in der Lohnhöhe. Erörterungen und Klagen über „viel zu hohe" oder „viel zu niedrige" Schälerlöhne wiederholen sich ständig. Der Grund liegt darin, daß für die einzelnen Stärkeklassen die Löhne garnicht oder viel zu wenig gestaffelt sind.

Beim Schälen ist der Arbeitsaufwand in erster Linie abhängig von der Größe der Rindenfläche. Diese ist in den einzelnen Stärkeklassen sehr verschieden; sie beträgt je fm der Homaklassen 1 a, 1 b, 2 a, 2 b, 3 a etwa 32, 24, 19, 15, 13 qm.

(Nach Lehnpfuhl hat 1 fm Grubenstempel von 5—6 cm Zopf etwa 65 qm Rindenfläche, bei 10—12 cm Zopf etwa 33 qm, bei 18—20 cm Zopf etwa 20 qm. Trotzdem werden für Grubenstempel I. bis III. Kl. vielfach die gleichen Schälerlöhne je fm gezahlt, so z. B. nach dem Tarif einer Staatsforstverwaltung.)

Durch die hier mit verständnisvoller Unterstützung der Betriebsbeamten an Fichtenstämmen vorgenommenen Beobachtungen von Schälzeiten wurden deren Beziehung zur Größe der Rindenfläche durchweg bestätigt.

Es waren erforderlich für das Schälen (ohne die Laufzeiten von Stamm zu Stamm):

je fm 1 a: 103 Min.; 1 b: 72 Min.; 2 a: 57 Min.; 2 b: 43 Min.; 3 a: 35 Min.

Die Schälzeit je qm betrug für die vorstehenden Klassen: 3,5; 3,0; 3,0; 2,9; 2,7 Min., bleibt also ziemlich gleich.

Für die Beobachtung standen nur 85 Stämme (36 fm) zur Verfügung; trotzdem mag es zulässig sein, Folgerungen an das Ergebnis zu knüpfen, weil es die einleuchtende Beziehung zwischen Arbeitsdauer und Rindenfläche recht deutlich bestätigt.

Zur Verwertung für Tarifzwecke müssen die obigen fm-Zeiten noch erhöht werden, zunächst weil die Laufzeiten nicht mit beobachtet sind — sie spielen besonders bei den schwächeren Klassen eine Rolle — und sodann weil allgemein die Leistungen während einer Zeitaufnahme über das sonst übliche Maß hinausgehen. Das Institut für forstliche Arbeitswissenschaft gibt dafür einen Zuschlag von 30%. Im vorliegenden Falle werden 20% genügen, da das bearbeitete Holz ziemlich ästig und z. Tl. etwas angetrocknet war. Die Arbeitszeiten je fm 1 a bis 3 a würden sich danach erhöhen auf 124, 86, 68, 52 und 42 Minuten. Bei einem Sollverdienst von 0,60 Mk. je Stunde bedeuten vorstehende Zahlen gleichzeitig den Lohnsatz je fm in Pfennigen.

Die Bekanntgabe dieser Zahlen bezweckt in erster Linie, rechtzeitig auf die Notwendigkeit einer Lohnstaffelung nach Stärkeklassen hinzuweisen bzw. daran zu erinnern; vor einer Übernahme in ihrer absoluten Höhe sind — bei dem geringen Umfang der bisherigen Beobachtungen — örtliche Nachprüfungen zweckmäßig.

In der Praxis wird es natürlich in der Regel nicht erforderlich sein, für jede Stärkeklasse einen besonderen Lohnsatz zu vereinbaren; dadurch würde die Lohnberechnung sehr umständlich. Es können entweder die Lohnsätze für benachbarte Stärkeklassen zusammengefaßt oder auch einheitliche Sätze für ganze Schläge

je nach der geschätzten oder bekannten Stärkeklassenverteilung berechnet werden. — Ermittelungen obiger Art sind dafür allerdings eine unentbehrliche Grundlage.

Eine andere Frage im Sinne sparsamer Wirtschaftsführung ist die, ob nicht das Schälen zweckmäßiger dem Holzkäufer überlassen wird, der es meistens billiger ausführt als die Staatsforstverwaltung.

Forstliche Chronik.

Hundertjahrfeier der königlichen forstlichen Hochschule zu Stockholm. Am 15. Oktober feierte die königliche forstliche Hochschule zu Stockholm ihr 100jähriges Jubiläum. Bereits am 14. waren die Gäste zu einer Feier in der Hochschule geladen. Auch Deutschland hatte zahlreiche Vertreter entsandt, für den RFR. war Professor Dr. Endres, als Vertreter der forstlichen Hochschulen die Professoren Schwalbe, Prell, Schüpfer, Heinrich Escher und Vanselow anwesend, der deutsche Forstverein war durch Oberforstmeister von Arnswaldt vertreten. Die Versammlung trug einen vollkommen internationalen Charakter, da Gäste aus den meisten Ländern Europas und aus den Vereinigten Staaten erschienen waren. In außerordentlich liebenswürdiger Weise wurde vom Rektor und dem Professorenkollegium den Gästen entgegengekommen, so daß die politischen Schranken fielen und einem starken Zusammengehörigkeitsgefühl Platz machten. Der Jubiläumstag begann mit einer Feier im Hochschulgarten. Nachmittags fand eine großartige Versammlung im Konzerthaus statt, an der auch der König, der Kronprinz und die Kronprinzessin teilnahmen. Nach den Worten des Ministerpräsidenten und des Rektors sprach als Vertreter Deutschlands der Rektor der ältesten deutschen forstlichen Hochschule, Prof. Prell. Abends fand ein gemeinsames Festmahl statt, während dessen der Kronprinz in einer Rede sein großes Interesse für die Forstwirtschaft bewies. Jeder Teilnehmer wird zurückgekehrt sein mit dankerfülltem Herzen für die überaus freundliche Aufnahme und mit der Überzeugung, daß es jetzt mehr als bisher gilt, über die Grenzen der Länder hinaus zusammenzuarbeiten zur Erreichung gemeinsamer Ziele, zusammenzuwirken am Fortschritt auf dem Gebiet der Forstwirtschaft und -wissenschaft.

Forstrat Dr. **K. Abetz,** bisher tätig in der Forstabteilung des badischen Finanzministeriums, wurde zum Leiter der braunschweigischen Forsteinrichtungs- und Versuchsanstalt berufen.

Sterbende Wälder.

Eine Denkschrift des Ruhr-Siedlungsverbandes zur Walderhaltung.*)

Wer seinen Beruf im grünen Wald fern von der unruhigen Großstadt ausübt, begreift kaum, daß über $^1/_{10}$ der Bevölkerung Preußens dicht zusammengedrängt im Ruhrkohlenbezirk wohnt, wo die letzten Reste der Wälder immer schwerer zu leiden haben und, wenn nicht etwas Durchgreifendes geschieht, bald ganz verloren sein werden. Das Ruhrgebiet ist ein Bezirk, wo die durch den Menschen im Walde angerichteten Schäden im Großen studiert werden können. Was alles hier auf den Wald einwirkt, erfahren wir aus einer außerordentlich übersichtlich aufgestellten mit vielen Bildern ausgestatteten Denkschrift des Verbandsdirektors des Siedlungsverbandes im Ruhrkohlenbezirk. Seit dem Jahre 1885 sind etwa 5100 ha Wald verschwunden, die übrigen Wälder sind schweren Gefahren ausgesetzt. Der Waldboden wird festgetreten, die Streu wird geholt, Ziegen fressen das Unterholz ab. Bei den beliebten Maikäferjagden der Jugend werden die Bäume mit Steinen angeschlagen und so die Bastschicht verletzt; Weihnachtsbäume, Birken- und Buchenerbsreis wird regelmäßig gestohlen. Während des Ruhreinbruchs diente nicht nur das Waldgebiet bei Recklinghausen der französischen Artillerie als Schießplatz, die ungeheure Brennstoffnot trieb die Bevölkerung in den Wald, wo große zusammenhängende Bestände kahlgeschlagen wurden. Daß Waldbrand in einem Gebiet, in dem $^1/_4$ des deutschen Eisenbahnnetzes liegt und die Bevölkerung dicht zusammengepfercht ist, außerordentlich häufig ist und in den Nadelholzbestän-

*) Vergl. Graf Westerhold, Der Deutsche Forstwirt Nr. 62, 1928, ferner König, ebenda 1927, N. 77.

den, namentlich im Randgebiete großen Schaden tun, ist nicht weiter verwunderlich. Am nachhaltigsten aber sind die Schädigungen, die durch die Industrie unmittelbar hervorgerufen werden. Durch den Bergbau wird auf der einen Seite das

Abb. 1. Wirkung der Wasserentziehung durch den Bergbau und die hierdurch bedingten Flußregulierungen (Frühjahr 1926).

Wasser entzogen und namentlich die alten Bestände können eine Senkung des Grundwassers nicht vertragen (Abb. 1). Daneben kommen auch die umgekehrten Wirkungen vor, daß die Vorflut gestört wird und Versumpfungen eintreten (Abb. 2). Der schlimmste Feind des Waldes aber, weil überall und unsichtbar wirkend, ist der Rauch, der sowohl von den zahllosen Feuerstellen als auch von den industriellen Anlagen her einwirkt; gerade dort, wo die Abgase und Rauchfahnen ständig einwirken, zeigen sich diese Schäden besonders deutlich. Es ist zwar zu hoffen, daß bei fortschreitender Rationalisierung der Industrie diese Abgase noch verwertet werden können. Auch werden bei Neuanlagen besonders

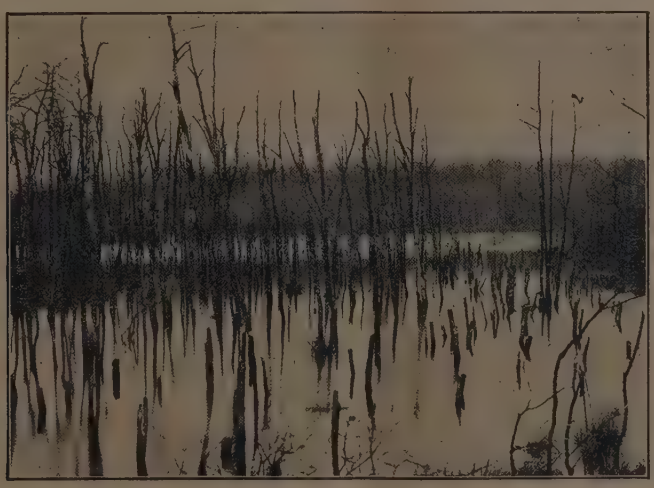

Abb. 2. Wirkungen des Bergbaus: durch Störung der Vorflut versumpfen die Bestände (Hertener Wald, Sommer 1926).

strenge Anforderungen gestellt und den Unternehmungen große Auflagen gegeben, allein gegen die Masse der bestehenden Anlagen macht das noch nicht viel aus. Wegen des herrschenden Südwest- und Westwindes zeigen sich diese Krankheitserscheinungen hauptsächlich im nördlichen und östlichen Teile des Ruhrgebietes.

Gegen diese zunehmende Entwaldung, bei der nicht nur ein hohes wirtschaftliches Gut zerstört wird, die vor allem der in Schmutz und Staub arbeitenden Indsutriebevölkerung die letzte Erholungsmöglichkeit nimmt, ist eine Abhilfe sei-

Auf den Kopf der Bevölkerung entfallen an Grünflächen in der Stadt

Horde 3,3 qm	Bochum 19,27 qm	Herne 32 qm	Mülheim 200 qm	Buer 287 qm

Abb. 3. In der Industriezone des Ruhrgebiets beträgt die Waldfläche je Bewohner nur $^1/_{51}$ des Durchschnitts in Preußen. Dieser Mangel wird verschärft durch die Armut an Grünflächen innerhalb der Städte.

tens einzelner Städte machtlos. Hier hilft nur ein Zusammenschluß, wie er im Ruhrsiedlungsverband gegeben ist; aber auch dessen Mittel reichen nicht aus, um zu verhindern, daß wie in den übrigen mitteleuropäischen Steinkohlenbezirken trostlose Steinwüsten entstehen. Die Politik des Ruhrsiedlungsverbandes geht zunächst dahin, diejenigen Grünflächen herauszusuchen, die auch künftig erhalten werden können — die also nicht im „Industrieschatten", dem Niederschlagsgebiet der von den Luftströmungen getragenen Industriegase liegen. Dort wird vertraglich die Erhaltung alter Bestände über die Schlagreife hinaus mit den Waldbesitzern vereinbart. Die Wiederaufforstung wird gefördert durch Prämien und Lieferung rauchharten Pflanzenmaterials. Durch rege Aufklärungsarbeit mit Plakaten, Lehrfilmen usw. hofft man, die der Natur entfremdete Bevölkerung für den Wald wieder zu gewinnen und zu verhindern, daß er mißbraucht wird. Auch der Feuersgefahr wird durch Feuertürme entgegengewirkt; eines der vom Ruhrsiedlungsverband verfaßten Plakate zur Feuerbekämpfung sei hier abgedruckt. Vor allem hofft der Verband durch finanzielle Unterstützung seitens des Reiches und des Landes Preußen die Mittel zu erhalten, um in letzter Stunde noch zu retten, was zu retten ist.

Helft Alle!

Fast alle Waldbrände im Ruhrkohlenbezirk sind auf unvorsichtiges Umgehen mit Feuer beim Abkochen oder Rauchen zurückzuführen. Deshalb:

Verhütet Waldbrände!

Zündet kein Feuer im Walde an. Unterlaßt das Rauchen im Walde. Werft kein Streichholz, keinen Zigarren- oder Zigarettenstummel weg.

Auch außerhalb des Waldes
bringt Feuer immer Gefahr.

Wählt daher sorgfältig den Platz fernab von Waldungen, Dickungen und hohen Gräsern und säubert vorher den Boden.

Laßt kein Feuer ohne Aufsicht.

Löscht jedes Feuer sorgfältig und bedeckt die Asche mit Erde. Wer unvorsichtig mit Feuer umgeht, setzt sich der Gefahr aus, wegen fahrlässiger Brandstiftung bestraft zu werden.

Bekämpft Waldbrände!

Kleine Brände
lassen sich mit grünen Zweigen ausschlagen. Benachrichtigt sofort den nächsten Forst- oder Polizeibeamten, womöglich durch Fernsprecher. Das Anlegen von Gegenfeuern durch Unkundige ist gefährlich; überlaßt das den Forstbeamten und sonstigen geübten Leuten. Werdet ihr zur Löschhilfe bei Waldbränden aufgefordert, so seid ihr gesetzlich verpflichtet, der Aufforderung Folge zu leisten

Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

A. Allgemeines und Historisches. — B. Standort. — C. Biologie der Holzgewächse. — D. Waldbau. — E. Forstschutz. — G. Forstbenutzung. — K. Betrieb und Verwaltung. — L. Forstpolitik und Recht.

A. Allgemeines und Historisches.

Bernhard, siehe bei L.

Fecke', Rudolf Godbersen, Hann.-Münden, zum Gedenken. A. F. u. J.-Ztg. 1928, S. 189.

Nachruf und Lebensabriß. 20

Geiger, R., Messung des Expositionsklimas IV, 5 Abb. Fstw. Ctrbl. 28, Heft 3, S. 73.

Im Anschluß an die im Jahrgang 27 dieser Zeitschrift veröffentlichten Mitteilungen beschreibt Verf. den Einfluß der Umgebung auf das Windfeld des Hohenkarpfen, normales und annormales Windfeld, eine Asymetrie des normalen Windfelds und das Stromlinienfeld. 23

Hausrath, Otto Eberbach. A. F. u. J.-Ztg. 1928, S. 229.

Nachruf, Lebensabriß, Schriftenverzeichnis.

Marquart, Von der Forstwissenschaft in Altwürttemberg. A. F. u. J.-Ztg. 1928, S. 231.

Forstgeschichtliches aus dem 18. Jahrhundert. 20

Mathiesen, A., Ülikooli Oppemetskond. Ülikooli oppemetskonna väljaanne, Tartu 1927. (Die Universitätsforstei. Verlag der Universitätslehrforstei, Dorpat 1927.) Mittlg. d. forstl. Abt. d. Univ. Dorpat, Heft 11, Jg. 1927. (63 S. stark, hierzu 67 Bildtafeln). *)

Diese mit lehrreichen, hübschen Bildern ausgestattete Broschüre unterrichtet die Studenten der forstl. Abteilung an der Universität Dorpat im wesentlichen über die Verhältnisse der Lehrforste und dient auch fremden Besuchern als Führer. Die Forstei wurde gleich nach Eröffnung der forstl. Abteilung der Universität angegliedert. M. schildert die allgemeinen Verhältnisse der Lehrforste und bringt dann deren Bestandesbeschreibung bezw. Einzelheiten über die verschiedenen Bestände. (Vgl. Forstarchiv 1926, S. 158, Mathiesen, „Über die Birkenbestände des Lehrforstes Kastre-Peravald"). Namentlich werden die Standorte und Böden der Übergangs- und Niederungsmoore sorgfältig beschrieben. Betr. der Holzarten wird die Aufmerksamkeit auf die Fichte gelenkt, die nach Kiefer und Birke die wichtigste Holzart ist. Sie erreicht auf den besten Standorten im Alter von 200 Jahren 40 m, in einzelnen Fällen sogar 45 m. Im Lehrforste kommen auch Eichenmischbestände (Quercus pedunculata) mit Schwarzerlen, Fichten und Kiefern auf Sumpfinseln vor, wobei über 300 Jahre alte Bäume keine Seltenheit sind, ja einzelne Eichen sogar ein sehr hohes Alter erreichen. — Auch sind die Maße der Mittelstämme sowie die Normalertragstafeln der 3 Hauptholzarten für die wichtigsten Standortstypen abgedruckt. In den folgenden Abschnitten werden die Flächenanteile der einzelnen Waldtypen und die kulturtechnischen Arbeiten besprochen. Letztere wurden schon 1884 in Angriff genommen und haben die Aufgabe, in den versumpften Waldgebieten und Übergangsmooren den Grundwasserspiegel zu senken, Wassertransportanlagen (Triftkanäle) und Landstraßen zu schaffen. Auch wird einiges über deren heutigen Stand und Erhaltung gesagt; bis jetzt sind 150 km Entwässerungsgräben und 90 km gekieste Wege angelegt worden. Durch die Entwässerungsmaßnahmen hat sich die Waldfläche auf ungefähr die dreifache Größe erweitert. Derzeitige Fläche der Wälder: 4081 ha, der Äcker und Wiesen 331 ha, der unproduktiven Flächen (Sümpfe, Seen usw.) 2540 ha. Bei dieser Gelegenheit wird die Tatsache hervorgehoben, daß jene Bestände, die in der Jugend hinsichtlich des Bodens unter ausnahmsweise günstigen Bedingungen, z. B. auf aufgelassenen landwirtschaftlichen Flächen, ehemaligen Ackerböden, erwuchsen, im späteren Alter gegen Krankheiten empfindlicher sind als die unter normalen Verhältnissen entwickelten. Bewirtschaftung des Lehrforstes: Dieser ist seit 1925 als unbewegliches Kapital der Universität grundbücherlich mit der Bedingung eingetragen worden, daß der Reinertrag der staatlichen Forstverwaltung zufließt. Eine Erschwerung der Bewirtschaftung der Lehrforste liegt darin, daß gewisse Holzsortimente, deren Aufarbeitung auch wegen des praktischen Unterrichtes notwendig ist, keinen Absatz finden. Die Studenten besorgen einen großen Teil der Aufnahme-, waldpfleglichen und sonstigen Arbeiten anläßlich der praktischen Übungen (Waldbau, Geodäsie und Taxationslehre, Waldbenutzung und Technologie). Zu diesem Zwecke beziehen sie ab Mitte Mai das nun als Studentenheim eingerichtete ehemalige Jagdschloß Järwselg. Der Lehrforst ist zugleich Versuchsrevier. M. tritt für die Ausgestaltung der dendrologischen Gärten und biologischen Stationen ein sowie für die Einrichtung neuer Holzindustrieanlagen. Endlich werden Betrachtungen über die künftige Ausgestaltung der Lehrforstei angestellt. Dem Texte folgen die erwähnten Bilder, die schon allein eine recht gute Vorstellung über die Lehrforstei Kastre-Peravald geben. 29 34

*) Enthält auch, jedoch nur über den ersten Teil der Broschüre, einen kurzen Auszug in deutscher Sprache; die Bildtexte sind auch deutsch angegeben.

Müller, K. M., Wälder und Waldwirtschaft in Bulgarien. 1 Karte und 8 Abb. Fstw. Ctrbl. 28, Heft 5, S. 149, Heft 6, S. 177. 23

Vorkampff-Laue, Zur Geschichte des Wiesbadener Stadtwaldes. A. F. u. J.-Ztg. 1928, S. 181

Kurzer geschichtlicher Überblick von 1123 bis 1927 20

Wagner, C., Die allgemeinen Wirtschaftsgrundsätze der Württembergischen Staatsforstverwaltung von 1921. Allgem. Forst- u. Jagdztg. 1928, V, S. 153.

Erläuterung und Begründung der allgemeinen Wirtschaftsgrundsätze, die W. als Leiter der Württembergischen Staatsforstverwaltung aufgestellt hat. (Vergl. Forstarchiv 1927, S. 252.) Sie sollen nicht Vorschriften sondern nur Richtlinien sein. Für die Wirtschaft fordern sie Rentabilität und Nachhaltigkeit, für den Betrieb Bodenpflege, Mischwald, Naturverjüngung, Stetigkeit der Bestandeserziehung, Kleinschlag mit saum- und streifenweise fortschreitender Ernte und Verjüngung. Die Hiebsart wird nicht erwähnt. In seinen Auslegungen weist W. den Vorwurf der Einseitigkeit zurück. 20

B. Standort.

Gehring, A, Heinemann, B, Peggau, A., Wehrmann, O., Untersuchungen über Entstehung von Trockentorfablagerungen im Gebiet des Hils. 5 Tabellen, Fstw. Ctrbl. 28, Heft 4, S. 116.

Behandeln die für einen großen Teil des deutschen Reiches so verhängnisvolle Trockentorffrage. Die Untersuchungen in dem besonders dazu geeigneten Hils sollen die dort praktisch gewonnenen Erfahrungen chemisch und biologisch nachprüfen. Sie bringen beachtliche Ergänzungen auch für die letzthin durch Hassenkamp-Erdmann wieder in den Vordergrund gerückten Probleme. . . 23

Rheinwald, H., Untersuchungen über die Reaktion württembergischer Waldböden. 17 Tabellen. Fstw. Ctrbl. 28, Heft 4, S. 105, Heft, 5, S. 162, Heft 6, S. 192.

Bezweckt mit seinen Untersuchungen in ausgedehntem Arbeitsgebiet, Aufschluß über die Reaktionsverhältnisse württembergischer Waldböden zu geben, daneben die Unterschiede in der Reaktion, hervorgerufen durch die Unterschiede in der Bodenart, Bestände und örtlichen Lage, zu untersuchen. Er behandelt ferner die Frage der heute besonders interessierenden Wechselbeziehungen zwischen Bodenreaktion und Bodenvegetation des Waldes. Dabei kommt er bei Zusammenhang der Waldbodenflora mit der Azidität zu keinem brauchbaren Ergebnis, wenn er die Flora nach den Cajander-Feuchtschen Waldtypen zusammenfaßt. Einzelne Pflanzen wie Vacc. Myrtillus und einzelne Moose können jedoch innerhalb gewisser Grenzen als Weiser für die Bodenreaktion gelten. 23

Schalle, Bodenkundlich-chem. Untersuchungen im Moor des Mooswaldes bei Freiburg unter besonderer Berücksichtigung der aktiven Azidität (pH-Werte). Tabellen. Fstw. Ctrbl. 28, Heft 2, S. 48.

Verf. will Unterlagen schaffen, um die dort angelegten jüngeren Fichtenbestände im Wachstum weiter forstlich fördern zu können. Verf. untersucht das Moor nach botanischer Seite um es dann durch mechanische (physikalische) und chemische Bodenanalyse zu erfassen. Abschließend erfolgt Beurteilung der Ergebnisse und Zusammenfassung. . . 23

C. Biologie der Holzgewächse.

Baudyš, E., Gloeosporium tiliae, Les. práce 1926, S. 390 1 Abb., tschech. m. französ. Résumé.

Trat in letzter Zeit in Mähren und Schlesien erheblich schädlich auf. Tilia parvifolia wird stärker befallen. Übereinstimmend mit Laubert hält Verf. die vielfach getrennten 2 Abarten für identisch. 6

Bokorny, Th., Beitrag zur Kenntnis des lebenden Zellinhaltes der Rinde und Blätter unserer Waldbäume. 7 Abb. Fstw. Ctrbl. 28, Heft 3, S. 86.

Weist in seinen Untersuchungen auf das noch wenig beobachtete Reserveprotein aktiver Natur in den Rinden und Blättern verbreiteter Waldbäume hin 23

McDougall, W. B., und **Jakobs, M. C.,** Tree mycorrhizas from the Central Rocky Mountain region. Über drei Mykorrhizen. Amer. Journ. of Botany, xiv, 5, pp. 258—266, 1 pl., 1927.

Während des Sommers 1925 wurden in den Wäldern der Rocky Mountains Mykorrhizen von 11 Baumarten gesammelt. Auf Pinus monophylla, Juniperus monosperma, und drei Arten von Cercocarpus fanden sich nur endotrophe Mykorrhizen. Pseudotsuga mucronata und Populus tremuloides wiesen ektotrophe und endotrophe Typen auf. Pinus murrayana und Picea Engelmanni zeigten ektotrophe und ektoendotrophe Erscheinungen, während Abies lasiocarpa und Pinus flexilies nur ektotrophe Mykorrhizen besaßen. In den Rocky Mountains finden sich Mykorrhizen nicht so häufig als in einigen Laubwäldern des Ostens; und sie spielen auch keine wichtige Rolle im Leben der Waldpilze. Jede besondere morphologische Form gehört zweifellos einer besonderen Pilzart an. Pinus murrayana bildet mit 7 Pilzarten Mykorrhizen, 5 davon mit ekto-

tropher Form, und 2 endotrophe Formen. Ektotrophe Mykorrhizen, deren rindenartige Zellen an einer Wurzelseite radial verlängert sind und an der anderen unregelmäßig, sind für Laubbäume charakteristisch und finden sich nicht an Koniferen. Die interzellularen Hyphen dringen bei Nadelhölzern tiefer ein als bei Laubbäumen. Die ektotrophen Mykorrhizen sind in allen Fällen parasitisch; was im Gegensatz zur Ansicht von Mellin, aber in Übereinstimmung mit McDougall und Masui steht. 5

Garbowski, L., Pojawienie sie wiekszej liczby otoczni maczniaka debowego Microspiaera quercina (Schw.) Burr. w lasach w wojew. poznanskiem. — Prace Wydz. Chorob Roslin Panstw. Inst. Nauk. — Eichenmehltau. Rolnicz. v Bydgoszczy, 3, 7pp., 1 pl. 1927.

Verf. berichtet über das erste Auftreten der Perithezien des Eichenmehltaus (Microsphaera quercina) 1926 auf Blättern von Quercus pedunculata und Q. sessilis im Südwesten von Poznan (Polen). 1926 war das Wetter kühler und regnerischer als sonst, mithin lagen Bedingungen vor, die im allgemeinen für die Entwicklung der Perithezien ungünstig sind. Doch wurde Fruchtbildung reichlich angetroffen, so daß Verf. eine Abhängigkeit vom Wetter bestreitet. 5

Graves, A. H., Forest Pathology. Nectria auf Birke. Sixteenth Ann. Rept. Brooklyn Bot. Gard., 45—48, 1927.

Während der letzten 6 Jahre hat die Schwarzbirke (Betula lenta) im New-Yorker Bezirk und nördlich sehr unter Creonectria coccinea gelitten. Typisch sind bei dieser Erkrankung Vertiefungen in der Rinde, die mit konzentrischen Ringen aus Holz umgeben sind. Die Krankheit schreitet nur langsam fort, befallene Bäume leben noch eine längere Zeit. Kleinere befallene Zweige schwellen oft beträchtlich an. Die glänzend roten, eiförmigen Fruchtkörper haben einen Durchmesser von höchstens 0,5 mm und erscheinen September oder Oktober. Im Sommer entwickeln sich auf der Oberfläche der befallenen Gewebe Konidien. — In Maine und Vermont werden auch B. papyrifera und B. lutea von Nectria befallen. 5

Guth, G. H., Noch einmal die Douglasie, Les. práce 1926, S. 313, 2 Abb., tschech. m. französ. Résumé.

Die ältesten Douglasienbestände in Böhmen sind gegen 40 Jahre alt. Der Vergleich ihrer Leistungen mit denen amerikanischer Bestände ergibt durchwegs mindestens dieselben Resultate wie in ihrer Heimat. Im Inneren Böhmen, wo die Fichte nicht mehr heimatsberechtigt ist, leistet die Douglasie auf allen Bonitäten mehr als die Fichte. Die Holzqualität wird von allen Autoren günstig beurteilt. (Eigene Untersuchungen des Verf. werden angekündigt.) Schädliche Insekten sind so gut wie unbekannt, sehr schädlich ist dagegen Reh- und Hochwild. Verf. kommt zu einem im allgemeinen günstigen Urteil über die Anbauwürdigkeit der Douglasie. 6

Guth, G. H., Studien über die nordamerikanischen Kiefern, Les. práce 1926, S. 27, 1 Karte, tschech. m. französ. Résumé.

Beschreibt die zirka 40 nordamerikanischen Arten von Pinus nach ihren hauptsächlichsten botanischen und waldbaulichen Eigenschaften, ihre geographische Verbreitung, ihre Verwendung, ihre Schädlinge. Zur eventuellen Einbürgerung in die Tschechoslowakei kommen nach Verf. außer Weymoutskiefer höchstens noch P. resinosa und ponderosa in Betracht. P. rigida und Banksiana werden abgelehnt. 6

Kirschsteins, K., Fichten- und Pseudofichtentyp. Mežsaimniecibas rakstu krajums VI, Riga 1928, S. 45. Lettisch mit deutscher Zusammenfassung.

Verf. untersucht vom Standpunkt seiner Waldtypenlehre aus die Fichtenbestände Lettlands. Die Klassifizierung in einen echten Fichtentyp und einen Pseudofichtentyp (Vergl. Picea- und Pseudopiceatyp in Ref. S. 28 d. J.) nach Gesichtspunkten des natürlichen Prinzips ergibt, daß zum Pseudofichtentyp nur Bestände auf trockenem oder feuchtem, stark degeneriertem Standorte zu zählen sind. Hier wird die Fichte von der Kiefer verdrängt. Dagegen gehören Fichtenbestände auf leichtem, mäßig degeneriertem Sand, lehmigem Sand und Grobsand zum echten Fichtentyp. Wirtschaftlich betrachtet müssen aber auch ebengenannte Bestände zum Pseudofichtentyp gezählt werden, denn vorteilhafter ist ein zweistöckiger Kiefern-Fichtenbestand auf diesen Standorten. (vergl. Pinustyp I und II in Ref. S. 28 d. J.), der jedoch nur mit Hilfe des Forstmannes sich dauernd der Umwandlung in einen mehr oder weniger reinen Fichtenbestand entziehen kann. Derartige Bestände gibt es in Lettland in großer Anzahl, doch verdrängt die Fichte als Schattenholzart die Kiefer bei freiem Walten der Natur. Wo daher dieser Prozeß schon zur Bildung reiner Fichtenbestände geführt hat, liegt wirtschaftlich gesehen ein Pseudofichtentyp vor und das Wiedererscheinen der Kiefer im Bestande muß angestrebt werden. Hierzu teilt Verf. Wirtschaftsregeln mit. 11

v. Magdeburg, G. F., Die Sumpfeiche und andere Exoten. D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 45.

In Murchin im Kreise Greifswald sind in den Jahren 1865—1868 quercus palustris und 10 andere Ausländer angebaut worden. Einige Daten über Höhe, Umfang in Brusthöhe und allgemeine Beobachtungen über ihren Wuchs werden genannt. 16

Matvienko-Sikar, S., Das Rotwerden des Laubes, Les. práce 1926, S. 449, tschech. m. französ. Résumé.

Verfärbung des Laubes im Herbst ist länderweise sehr verschieden: am intensivsten in Amerika, in Europa von Südosten nach Nordwesten zunehmend. Die Intensität der Verfärbung hängt von der Sonnenstrahlung ab. Je stärker diese, desto schwächer die Verfärbung. 6

Ružička, J., siehe D.

Turc, L., Note sur le dépérissement du Chêne pédonculé dans les forêts du plateau nivernais. Das Eichensterben. (Note on the dying-off of the pedunculate Oak in the forests of the Nivernais plateau). Rev. Eaux et Forets, lxv, 11, pp. 561—565, 1927.

Das Eichensterben (Quercus pedunculata) in vielen Teilen des Nivernaisplateaus, das durch Eichenmehltau (Microsphaera quercina), Insekten und Armillaria mellea veranlaßt wird, hat primär seinen Grund in ungünstigen Bedingungen der Umgebung und falschen waldbaulichen Methoden. 5

Volger, K., Untersuchungen über das Verhalten der Buchen- und Fichtenwurzeln auf erkrankten und gesunden Böden des Forstamtsbezirks Wenzen. 7 Abb. Fstw. Ctrbl. 28, Heft 6, S. 209.

Bringt hauptsächlich eingehende Wurzeluntersuchungen auf Hilssandstein, Hilssandsteinschutt über Hilston, Flammenmergel und Kreidekalken. 23

Wilson, M., The host plants of Fomes annosus. Die Wirtspflanze von Fomes annosus. Trans. Brit. Mycol. Soc., xii, 2—3, pp. 147—149, 1927.

Verf. behauptet, daß Pinus laricio, Abies nobilis und A. pectinata Wirtspflanzen für Fomes annosus in Großbritannien sind, und daß wahrscheinlich alle Nadelhölzer dafür empfänglich sind. Jedenfalls werden alle von Amerika eingeführten Nadelhölzer befallen, während in Amerika der Pilz nicht allgemein vorhanden ist. F. annosus ist auf folgenden Dicotyledonen in Schottland vertreten: Alnus glutinosa, Betula alba, Corylus avellana, Crataegus oxyacanta, Fagus sylvatica, Prunus padus, Pyrus aria, P. aucuparia und Rhododendron ponticum. 5

Wilson, M., Defoliation of the Douglas Fir. Die Entlaubung der Douglastanne. Gard. Chron., lxxxi, 4506, pp. 323—324, 1927.

Die Krankheit der Douglastanne durch Rhabdocline pseudotsugae wurde von Amerika 1914 im südlichen Schottland eingeschleppt; von dort hat sie sich nach England ausgebreitet. In Großbritanien wurde Pseudotsuga Douglasii bisher noch nicht angegriffen, dagegen war P. glauca befallen, obgleich in Amerika alle Sorten empfänglich sind. Nur die frischen Nadeln des Jahres werden angegriffen; Ende Juni sieht man bei ihnen die ersten Zeichen der Erkrankung und 14 Monate später im Juli fallen die Nadeln ab. Seit 1921 wurden die Nadeln in einem schottischen Bezirk jedes Jahr befallen, so daß sie 1926 völlig entlaubt und teilweise abgestorben waren. Die Krankheit scheint in Schottland heftiger zu sein als in den Vereinigten Staaten. In England werden, im Gegensatz zu den Vereinigten Staaten, Sämlinge nicht befallen. In Hampshire sind befallene Bäume entfernt und die andern mit Bordeauxbrühe gespritzt worden. 5

D. Waldbau.

Badoux und Burger, Quelques observations relatives à l'influence de la forêt sur les inondations. Journ. for. suisse 3, 1927, S. 61 bis 64. 2 Abb. (Mitteilung d. Schweiz. forstl. Versuchsanstalt.)

Ein Sonderfall des Waldeinflusses auf den Wasserstand wird betrachtet. Starke Gewitter verursachten Überschwemmungen im Solothurner Jura. Der sonst als so günstig nachgewiesene Einfluß der Bewaldung versagte. Sogar ein Bewaldungsprozent von 36% im Einzugsgebiet der Wildbäche genügt nicht, eine Katastrophe zu verhindern. Verhängnisvoll war namentlich, daß dem Wolkenbruch eine Zeit andauernder Niederschläge vorausgegangen war. Die auf den Wassermeß-Stationen im Emmental gewonnenen Ergebnisse werden durch solche Ausnahmefälle nicht beeinflußt, vielmehr bestätigt, ergänzt und neu beleuchtet. 22

Baltz, K., siehe unter G.

Dannecker, D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 43 und 44, 68 und 69.

„Für und wider die Plenterwaldwirtschaft. Aus der Deutschen Literatur bis Mitte der 1880er Jahre." Und „Der Plenterwaldgedanke in neuerer Zeit. Würdigung des Plenterwaldes in der Deutschen Literatur seit Mitte der 1880er Jahre." 16

Dengler, A., Die Hauptfragen einer neuzeitlichen Ausgestaltung unserer ostdeutschen Kiefernwirtschaft. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 2, 1928, S. 65—100.

Da die grundsätzlichen Vorwürfe, die seitens der reinen Dauerwaldbewegung gegen die heutige Kiefernwirtschaft erhoben werden (Verdrängung der Mischhölzer aus dem Kiefergebiet, Verschlechterung der Bonität durch Kahlschlag und Reinbestand, Heranzüchtung von Insektenkalamitäten), sich in ihrer krassen Verallgemeinerung als unbegründet erweisen, hält Verf. die Forderung einer völligen Umgestaltung der ostdeutschen Kiefernwirtschaft für unrichtig. Dagegen werden verschiedene Wege zur zeitgemäßen Ausgestaltung der Wirtschaft erörtert. 1. Das Wirtschaftsziel. Erforderlich ist in erster Linie die Festsellung eines Wirtschaftsziels für jeden einzelnen Bestand. Die Grundlage für die Bestimmung des Wirtschaftsziels müßte geben eine eingehende Standortsdiagnose — nachdem die bislang großenteils ungeklärten Fragen des Zusammenhangs zwischen Standort und Bestandesausgestaltung erforscht sein werden. Die Folgerung aus der Standortsbestimmung würde gipfeln in der Beantwortung der zwei praktischen Fragen, ob Bau- oder Schneideholz zu erziehen sei sowie ob und welche Mischholzart der Kiefer beizugeben sei. 2. Die Verjüngungsfrage. Die natürliche Verjüngung der Kiefer scheitert sowohl auf den kräftigeren und frischeren Böden, da eine dichte Kleinpflanzendecke im aufgelockerten Bestand das Ankommen der Verjüngung verhindert, wie auf den ärmeren und trockneren Böden, wo der Anflug in Trockenjahren vergeht. Auf Standorten, wo die Naturverjüngung möglich ist, ist es nötig, besonders planmäßig nachzuhauen und die Schnelligkeit der Räumung eher nach dem Lichtbedarf des Jungwuchses größer, als nach dem u. U. unbedeutenden Lichtungszuwachs des Altbestandes geringer zu wählen. — Bei der künstlichen Verjüngung sind die Fragen der Kosten und der Endwirkung der einzelnen Bodenbearbeitungsverfahren auf verschiedenen Standorten nur z. T. geklärt. Das alte, primitive Abschälen mit dem Waldpflug scheint nicht nur in der Billigkeit den teuren Wühlkulturen vorzuziehen zu sein, sondern auch auf Böden mit einiger Humuseinlagerung im oberen Mineralboden auf die Wuchsfreudigkeit des Jungwuchses nicht minder gut einzuwirken als kostspielige Mischverfahren. 3. Die Bestandespflege. Hochdurchforsung ist nur möglich bei Vorhandensein eines Bodenschutzholzes. Für die Hiebswiederkehr ist ein dreijähriger Turnus anscheinend zu kurz bemessen. Möglichkeit und Holzarten des Unterbaues haben sich nach dem Standort zu richten. Reisigpackung ist sehr wirksam, aber sehr teuer; langjährige Belassung des Feinreisigs auf den Hiebsflächen wird wahrscheinlich auf die Dauer den Humusgehalt erhöhen. Die Wirkung einer (immerhin stark wurzelschädigenden) Bodenbearbeitung im nicht hiebsreifen Bestand ist ungewiß. 21

Duschek, St., Die Arrondierung des Reviers St. Thoma. Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1928, 4, S. 120. 1 Kartenskizze.

Beispiel einer großzügigen Abrundungs- und erfolgreichen Aufforstungstätigkeit auf privatwirtschaftlicher Grundlage. Eigentum des Fürsten Schwarzenberg in Südböhmen. 1820: 95 Waldstücke mit 1481 ha; 1925: 13 Waldstücke mit 3055 ha. Ausführliche Schilderung der natürlichen, geschichtlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Reviers. 20

Fimbers, E., Einfluß der Stockrodung auf die natürliche Verjüngung der Kiefer. Mežsaimniecibas rakstu krajums IV, S. 26.

Verf. hat seine Untersuchungen in Kiefernbeständen auf trockenen Bleichsandböden mit Ortsteinbildung angestellt. Die untersuchten Schläge waren kahl abgetrieben worden, wobei pro ha etwa 10 Samenbäume stehen blieben. (Die hier übliche Art der Kiefernaturverjüngung. D. Ref.) Die Stöcke waren nicht lange vor der Samenreife teils gesprengt, teils gerodet und die Ortsteinschicht dadurch zerstört worden. Die Löcher wurden eingeebnet. Infolge Stockrodung nahm die Zahl der 1- und 2jährigen Keimlinge auf gerodeten Schlägen um 55% zu im Vergleich zur ungerodeten Schlagfläche. Auffallend war der Unterschied in der Wurzelbildung: Auf ungerodeten Flächen verkümmerte die Pfahlwurzel, und es bildeten sich weitstreichende Seitenwurzeln in der Rohhumusschicht. Auf Rodestellen wiesen die Keimlinge normale, kräftige Bewurzelung auf. Ein Unterschied zwischen Sprengung und Rodung konnte nicht festgestellt werden. 11

Gonet, Ch., Les qualités et l'utilisation du bois de peuplier. Journ. for. suisse 9/10, 1927. S. 217—221.

Beschreibung der verschiedenen Pappel-Hölzer und Winke zu ihrer zweckmäßigsten Verarbeitung und ihrem Verkauf.

(In der Schweiz wird in jüngster Zeit den besonders an Seeufern rasch wachsenden Pappeln mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Von

Zündholzfabriken wird deren Anbau gewünscht. D. Ref.). Vergl.: 22

Guth, G. H., Der Schulwald von Mont Alto, Les. práce 1926, S. 293, 3 Abb., tschech. m. französ. Résumé.

Beschreibung des Versuchswaldes der forstlichen Hochschule in Mont Alto Pens., U.S.A. Boden, Holzarten, Bestandesform. 6

Heß, E., Les tailles furetés des cantons de Vaud et du Valais. Journ. for. suisse 7, 1927, S. 158 bis 164. 3 Abb.

Darstellung der eigenartigen, zum ersten Mal von Badoux beschriebenen geplenterten Niederwaldungen, deren Betriebsform sich noch in den Kantonen Waadt und Wallis erhalten hat. Umwandlung wird meistenorts angestrebt; doch stehen ihrem Verschwinden namentlich im Unterwallis alte Vorschriften der besitzenden Gemeinden entgegen. Oft findet sich im Gemeindebesitz in den obern Lagen Nadelwald; unten stocken jene geplenterten Niederwaldungen, aus denen das Nadelholz verbannt ist. Die Erträgnisse sind nicht schlecht; da aber die Neigung unausrottbar ist, immer dünnere Stockausschläge zu nutzen und die Umtriebszeit immer mehr abzukürzen, anderseits aber diese Niederwaldungen fast immer steile Hänge bekleiden, ist auf ihr Verschwinden hinzuarbeiten, damit eine den Boden besser schützende Betriebsform eingeführt werden kann. (Sollte nicht der Niederwald gerade hier ein sehr guter Schutz des Bodens sein? Die Schriftltg.). 22

Junack, Eine einfache und billige Kleindarre. D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 49.

J. empfiehlt die neue sog. Gartower Kiefernsamendarre, die geringe Kosten verursacht und mit der je nach Bedarf viel oder wenig Zapfen gedarrt werden können. In einer Darrstube, die mit einem Backsteinofen versehen ist, werden in 2 Etagen beliebige Drahtkörbe aufgehängt. Die untere Etage dient als Vordarre. Nach dem Junackschen Angaben beträgt die Tagesleistung einer solchen Darre etwa 3 Ztr. Zapfen mit etwa 2 kg Samen. 16

Klika, J., Bemerkungen über die ursprüngliche Verbreitung unserer Wälder, Les. práce 1926, S. 161, 7 Abb., tschech. m. französ. Résumé.

Behandelt die ursprüngliche Ausbreitung der wichtigsten Waldformen in der Tschechoslowakei. Das Staatsgebiet zerfällt botanisch in 4 Teile: das herzynische, sudetische, karpathische und pontische. Jedes dieser 4 Teilgebiete ist selbst wieder Teil eines größeren, über die Staatsgrenzen hinausreichenden Ganzen. Die gegenwärtige Verbreitung der einzelnen Waldformen leitet sich hauptsächlich aus Verhältnissen der Postglazialzeit her, ist aber auch weitgehend, nicht immer in vorteilhaftem Sinne, vom Menschen beeinflußt. Der Fichtenwald im herzynisch-sudetischen Gebiete ist eigentlich autochthon über der Buchenzone, ist ein Gebirgswald, der hauptsächlich in der subalpinen Gebirgszone zwischen 800 und 1200 m ü. M. sich ausbreitet. Örtlich steigt er tiefer herab, bis 600 m, befindet sich hier aber oft im Kampfe mit der Buche. Ähnlich ist es in den Karpathen. Die heutigen Verbreitungsgrenzen der Fichte sind nicht autochthon. Die Fichte wurde durch künstliche Kultur auf Kosten anderer Holzarten verbreitet. Von den Nadelhölzern steigen nur Zirbe und Lärche im Gebirge höher empor als die Fichte. Die Lärche ist in den Karpathen, im böhmisch-mährischen Hügelland, autochthon. Ihre obere Grenze reicht in die Krummholzkiefernzone, ihre untere in den Fichtengürtel hinein. — Im Kampfe mit der Fichte liegt der Buchenwald (Fagetum), der im herzynisch-sudetischen Gebiete vielfach künstlich durch die Fichte verdrängt ist. Die Buchenwälder sind Teile des mitteleuropäischen Berglaubwaldes, in den Karpathen Zweige des mediterranen Bergwaldes. Relikttypen, die im herzynisch-sudetischen und im karpathischen Gebiet durch die Art des Unterwuchses voneinander sehr verschieden sind. Das Hauptverbreitungsgebiet der Buchenwälder liegt in den Vorbergen, in 400 bis 800 m Seehöhe. Aus dem gemischten Bergwalde erhielt sich auf dem Gebiete der tschechoslowakischen Republik auch die Tanne, welche die Buche und die Fichte begleitet, etwas höher als erstere emporsteigt, jedoch hinter der Fichte zurückbleibt, und im herzynisch-sudetischen Gebiete im Rückzuge begriffen ist. In Böhmen finden sich reine Tannenbestände im Böhmerwalde bis zu 1100 m Seehöhe. Mehr Bedeutung hat die Tanne in den mittleren Karpathen. — Der Eichenwald (Quercetum) ist in Böhmen hauptsächlich im wärmeren Nordosten, im Hügel- und Tieflande zu finden, und geht oft in Weißbuchen- und gemischte Hainwälder über. Auch in Mähren ist die Eiche anzutreffen, aber in beschränkterem Umfange, an der Grenze des Bergwaldes und der Waldsteppe. In den Karpathen finden wir die Eiche in zusammenhängenden Beständen in den Tiefebenen und in den tiefsten Lagen der Vorberge. Im östlichsten Teile der Republik gestatten die Buchenwälder keine Ausbreitung der Eiche. Der Ein-

fluß des Menschen zeigt sich am meisten an der Kiefer (Pinetum). Ausgedehnte Kunstbestände verwischen die autochthonen Verbreitungsgrenzen. Es scheint, daß sich das Pinetum vormals auf die armen Böden der Vorberge (böhmich-mährisches Hügelland, Böhmerwald u. a.) beschränkte, wo die Konkurrenz der anderen Holzarten fehlte. Auch im Tieflande auf Sandböden fand sich die Kiefer in kleinen Komplexen, und auf felsigen Hängen, insbesondere des Serpentin. Eine viel kleinere Bedeutung hat die Kiefer in der Slowakei. 6

Maran, B., Der Einfluß des Waldes auf den Wasserstand und auf die Wasserabflußmenge, Les. práce 1926, S. 139, tschech. m. französ. Résumé.

Eine kritische Würdigung der seitherigen Versuche über die Frage des Zusammenhanges zwischen Bewaldung einerseits und Niederschlagsmenge, Verdunstung, Wasserstand und Wasserabfluß andrerseits. 6

Markuss, R., Wirtschaftliche Bedeutung der Entwässerung in der Forstwirtschaft. Mežsaimniecibas rakstu krajums IV, 1926, S. 17. Verlag des lettländischen Vereins der Forstwirte.

Weist auf große Bedeutung von Entwässerungsarbeiten für die Waldungen Lettlands hin, die zu einem beträchtlichen Teil unter einem Überfluß an Feuchtigkeit zu leiden haben. Als Beispiel führt M. einen von Prof. Ostwald in den Rigaschen Stadtforsten vor 9 Jahren eingeleiteten Versuch an. Durch einen 1—1,5 m tiefen Graben, der durch einen stark vernäßten Kiefernbestand V—VI Bonität gezogen wurde, stieg der Zuwachs des Bestandes derart, daß der Standort jetzt als zur III. Bonität gehörig gerechnet werden kann. Die Zuwachsermitlung erfolgte durch Stammanalyse an Probestämmen. Die günstige Auswirkung der Entwässerung zeigt sich noch beidseitig des Grabens bis zu 350 m. Finanziell läßt sich die Anlegung des Grabensystems voll rechtfertigen 11

Mork, E., Über die Verjüngungsverhältnisse der Fichtenwälder Namdals. Einige Untersuchungen der Bedeutung der Vegetation und des Bodenzustandes für den Nachwuchs. Meddelelser fra det Norske Skogforsksvaesen. 8, 1927, S. 40—69. Norwegisch m. deutsch. Zusammenfassung.

Versuchsleiter Erling Eide hat beobachtet, daß die natürliche Verjüngung der Fichte in den Waldgegenden Namdals besonders erfolgreich auf verfaulten Stöcken und Windfällen sowie auf aufgewühlten Teilen des Waldbodens stattfindet. Ersteres erklärt Verf. durch die günstigen physikalischen Verhältnisse und der reichen Pilzflora des faulen Holzes. An den Keimwurzeln werden Mykorrhizen gebildet, welche einen günstigen Einfluß auf die Entwickelung der Pflanzen ausüben. Die Reaktionszahlen des aufgewühlten Waldbodens sind höher, als die der unberührten Rohhumusschicht. Infolgedessen ist die Stickstoffmobilisierung in durchwühltem Boden lebhafter und dadurch läßt sich die leichtere Verjüngung solcher Stellen erklären. Zum Schluß bringt Verf. einige Beobachtungen über den Zusammenhang zwischen Bodenverhältnissen, Vegetation und Fichtenverjüngung. 24

Ružička, J., Ein Beitrag zur Kenntnis des Einflusses der Samenherkunft auf den Bestand, Les. práce 1926, S. 257, 1 Abb., tschech. m. französ. Résumé.

Eichenbestände aus slawonischem Saatgute sind besser, geradschäftiger als einheimische. Die slawonischen Eichen treiben 14 Tage später aus als die einheimischen und entgehen dadurch den Spätfrösten, bleiben also gradwüchsig. Das scheint ein Beweis zu sein, daß heimisches Saatgut nicht unter allen Umständen das beste ist. 6

Schmidt, W., Maschinen- oder Handarbeit im Darrwesen? (Mit Abb.) Der Deutsche Forstwirt, 1928, Nr. 84, 85.

Kleindarren brauchen nicht schlechter und unrentabler als Großdarren zu arbeiten. Auf die technischen Einrichtungen kommt es an. Richtige mechanische Regulierung der Wärme und Ventilation während des Darrprozesses, maschinelle Reinigung und Entflügelung nach demselben sind die Haupterfordernisse einer guten Darre. Diese Forderungen werden erfüllt durch die Eberswalder Kleindarre, die dazu den Vorteil bietet, im Bedarfsfalle die Leistung verdoppeln zu können. Zum Schluß werden noch einige interessante klengtechnische Versuche veröffentlicht. 16

Schricker, Hans, Persische Wälder. D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 42.

Die persischen Wälder werden gewöhnlich eingeteilt: 1. Norden Persiens: Wälder der Provinzen Mazanderan und Ghilan. 2. Osten Persiens: Wälder der Provinz Khorassan. 3. Süden Persiens: Wälder der Provinz Loristan. 4. Südwesten Persiens: Wälder der Provinzen Kurdistan und dem Flusse Arax. Nach der vertikalen Verbreitung der Holzarten hat Verf. die Wälder der Provinz Mazanderan in 5 Regionen eingeteilt. 16

v. Stuemer, Aufforstung von Tagebauhalden im Braunkohlengebiet. D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 43.

Nicht jede Halde ist zu sofortiger Kultur geeignet; manche müssen erst einen langen Verwitterungsprozeß durchmachen, ehe mit der Kultivierung begonnen werden kann. Im Gegensatz zu Heusohn (Dtsch. Forstwirt, 1928, Nr. 5) empfiehlt v. St. den Reinanbau der Weißerle bezw. ihre Mischung mit nur 2 bis 3 anderen Holzarten. Die Weißerle gibt schon im frühen Alter beachtenswerte Erträge und ist eine ausgezeichnete Vorbauholzart. 16

E. Forstschutz.

Badoux und **Burger**, siehe D.

Markuss, R., siehe D.

G. Forstbenutzung.

Baltz, K., Die Hochgebirgsfichte und ihre Beschaffenheit zu Nutzholzzwecken. (Aus der Praxis.) D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 30.

Die Fichten der Ober-Österreichischen Alpen zeigten äußerlich oft hervorragende Wuchs- und Stammformen. Ihr Nutzholzwert wird aber durch die innere Beschaffenheit des Holzes stark beeinträchtigt, weil die Stämme mehr oder weniger zahlreich abgestorbene eingewachsene Äste aufweisen. Durch Erziehung von Fichten-Buchen-Mischbeständen soll in Zukunft versucht werden, diesen Mangel zu beseitigen. Um die Nutzholztüchtigkeit der Hochgebirgsfichte zu fördern, muß die Buche im Unter- und Zwischenstand verbleiben. 16

van Bram, J. S., De ontsluiting der bosschen van het Salzkammergut in Opper-Oostenrijk. Tectona, XXI, April 1928. 22 Abb.

Als Musterbeispiel für die niederländischen Besitzungen, in denen Aufschließung der Waldgebiete sehr wünschenswert wäre, wird das Salzkammergut hingestellt. Die dem eigentlichen Hauptteil vorausgehende Beschreibung der Waldlandschaft ist durch ganz ausgezeichnetes Bildmaterial erweitert. Verf. knüpft Betrachtungen über die Zweckmäßigkeit der einzelnen Bringungsarten an und gibt sehr gute Abbildungen über die technischen Einzelheiten von Rieswegen und Drahtseilriesen. 36

Gonet, Ch., siehe D.

Junack, siehe unter D.

Schlichting, H., Die Douglasie. D. D. Forstwirt, 1928, Nr. 58.

Verf., der ein Bau- und Möbelgeschäft betreibt hat einen größeren Posten Möbel aus Douglasienholz angefertigt und dabei festgestellt, daß das Holz in der Verarbeitung und Verleimung den anderen Nadelhölzern in keiner Weise nachsteht. 16

Schmidt, W., siehe D.

K. Betrieb und Verwaltung.

Duschek, St., siehe unter D.

L. Forstpolitik und Recht.

Anonymus, Motion Badoux, Journ. for. suisse 1927, S. 270—273.

Erneute Anregung zur Schaffung von Forstreservationen in der Schweiz und zum Schutz bemerkenswerter Waldungen. 22

Anonymus, Die Holzindustrie der skandinavischen Länder. Wien. Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1928, Nr. 24. 12

Badoux und **Burger**, siehe D.

Bernhard, Entwurf eines Forstgesetzes für die Türkei. Der Deutsche Forstwirt 1928, Nr. 28 und 29.

Aufgabe des neuen Forstgesetzes muß es zunächst sein, die Eigentums- und Nutzungsgrenzen des Waldes, die nirgends festliegen, herzustellen. Es ist daher zuerst der Begriff „Wald" formuliert worden, während dann erst die Regelung der Eigentumsverhältnisse erfolgt. B. nennt in kurzen Sätzen die Ziele der Staatsforstwirtschaft und die Ziele des Staates in den nicht im Staatsbesitz befindlichen Wäldern und behandelt die Wege, um diese Ziele zu erreichen in drei besonderen Abschnitten. A. Mittel zur Erreichung der gesteckten Ziele im Staatswald. B. Mittel zur Erreichung der gesteckten Ziele bei dem nicht dem Staate gehörigen Walde. C. Mittel zur Erreichung der gesteckten Ziele bei Wald jeglicher Art. 16

Franz, Bannforsten. A. F. u. J.-Ztg. 1928, S. 190.

Aus der Forstgeschichte des frühen Mittelalters. 20

König, Die zurzeit bestehenden gesetzlichen Beschränkungen der Privatwaldwirtschaft in Deutschland. Der Deutsche Forstwirt 1928, Nr. 2 und 22.

Eine übersichtliche, wenn auch nicht vollständige Darstellung der für das ganze Reich und die einzelnen Länder geltenden gesetzl. Beschränkungen. Als Quelle ist das Handbuch der Forstpolitik von Endres, 2. Aufl. Berlin 1922, benutzt worden. Eingehender sind die nach 1922 herausgekommenen Gesetze behandelt. 16

Maran, B., siehe D.

Meißner, Die Fürstbischöfe von Eichstätt als Waldbesitzer. Aus der Chronik des Forstamts Beilngries. A. F. u. J.-Ztg. 1928, S. 158.

Die Waldungen des Hochstifts umfassen im

18. Jahrhundert etwa 25 000 ha (Reg.-Bez. Mittelfranken). Die ersten Forstordnungen von 1592 und 1666 enthalten Vorschriften über Verwaltung, Waldbau, Holzgewinnung und -verwertung, Streu-, Weide- und andere Nebennutzungen, Beförsterung von Gemeindewaldungen, Forstrüge und -strafen, Jagdschutz usw. Günstlingswirtschaft und Jagdleidenschaft der Bischöfe hemmen lange Zeit die Fortentwicklung. Wichtige Reformen führt um 1781 eine Forstkommission unter v. Zehmen ein. Zu ihrem Aufgabenkreis gehört die Neuvermessung, Vermarkung und Betriebseinrichtung unter Einfluß des Verfahrens von Kling (vergl. Forstarchiv 1926, S. 267). 20

Referenten: 5: Coordt. — 6: S. Duschek. — 11: A. Hoheisel. — 16: J. Krahl-Urban. — 20: E. Mahler. — 21: H. Mayer-Wegelin. — 22: K. A. Meyer. — 23: L. v. d. Oelsnitz. — 24: A. Rühl. — 28: E. G. Strehlke. — 29: Tischendorf. — 34: Jürgens. — 36: Th. Rohde.

B. Bücherschau.

Heine, E., Die praktische Bodenuntersuchung. Eine Anleitung zur Untersuchung, Beurteilung und Verbesserung der Böden mit besonderer Rücksicht auf die Bodenarten Norddeutschlands. Gebr. Bornträger, Berlin, 1928, 2. neubearbeitete Auflage, 8°, XII und 178 S. mit 26 Textabbildungen und einer geologisch-agronomischen Karte, geb. RM.

Das Buch führt in seinem I. Teil in die Bodenkunde ein und gibt Anleitung zur Untersuchung einiger Bodeneigenschaften und zum Düngungsversuch. Der II. Teil ist eine Einführung in die Geologie Norddeutschlands mit einer Erklärung der geologisch-agronomischen Karte. — Es wäre eine dankbare Aufgabe gewesen, dem Empiriker Gang und Art der wissenschaftlichen Bodenuntersuchung nahe zu bringen, ihn zur Untersuchung seiner Böden durch Berufene anzuleiten und ihm zu zeigen, welchen Nutzen er von der Bodenuntersuchung haben kann. Dem Bestreben, ihm wissenschaftliche Methoden zugänglich zu machen, welche in ihrer Mehrzahl in seiner Hand zu unsicheren, schwer für ihn deutbaren Ergebnissen führen, stehe ich fremd gegenüber. Das heißt die Laienhaftigkeit begünstigen, aber nicht bekämpfen, wie es der Herr Verfasser zu tun glaubt. Dem Praktiker, der sich dessen bewußt ist, wird das Buch von Nutzen sein, zumal einige wissenschaftlich anfechtbaren Ansichten, z. B. diejenigen über „die Humussäuren", den Heiderohhumus und den Heideortstein, praktisch sich nicht ungünstig auswirken dürften. Die Ausstatung ist gut.

J. Bungert.

Buchner, P., Holznahrung und Symbiose, Springer, Berlin, 1928. 64 S. 22 Abb. Geb. 4,50 RM.

Das Werk des bekannten Forschers gewährt uns einen Blick in die Wunderwelt der Natur. Mit Staunen folgen wir den Ausführungen, die uns ungeahnte Zusammenhänge offenbaren. Die meisten Lebewesen sind zur Durchführung ihrer Lebenstätigkeit auf andere Organismen angewiesen. Oft treten sie dabei mit diesen in engere Lebensgemeinschaften, aus denen beide Nutzen ziehen. Wir wissen heute, daß ein großer Teil der Insekten, die Pflanzensäfte oder Blut aufnehmen, sich der Hilfeleistung niederer Lebewesen bedienen. Wir wissen auch, daß ein großer Teil der leuchtenden Tiere ihr Leuchten der Tätigkeit ihrer Symbionten verdankt. Für die holzverzehrenden Insekten fand Verfasser gleichfalls die Symbiose mit niederen Organismen bestätigt. Die Insekten sind nämlich nicht in der Lage, die Verdauung der Zellulose selbst zu bewerkstelligen. Sie bedürfen zur Erschließung dieser ungewöhnlichhen Nahrungsquelle der Hülfe eines Spezialisten, eines niederen Lebewesens, mit dem sie in mehr oder weniger enge Lebengemeinschaft treten. Durch dieses In-Dienst-Stellen eines Spezialisten steigert das Tier seine Leistungen über die eigene Tätigkeit hinaus, es kann dadurch Lebensmöglichkeiten ausnützen, die andern Arten verschlossen sind. Am einfachsten liegen die Verhältnisse dort, wo die Holz oder Zellulose verbrauchenden Insekten Pilze, die Zellulose umsetzen, auf dem betreffenden Substrat züchten. Zu erwähnen sind hier vor allem die pilzzüchtenden Termiten und die Blattschneiderameisen, deren Pilzzuchten seit ihrer Entdeckung stets die größte Bewunderung fanden. Die holzbrütenden Borkenkäfer stellen wie Hylecoetus dermestoides ihre Gänge her, damit die Holzwandung das Substrat für ihre Pilze bilden kann. Auch die Holzwespenlarven brauchen gewisse Pilze zu ihrer Nahrung. Die Vorkehrungen, die bei der Fortpflanzung des Insektes zur Aufrechterhaltung der Lebensgemeinschaft getroffen sind, sind oft äußerst kompliziert und bewunderswert. Bei den Attaameisen nimmt das Weibchen bei dem

Hochzeitsflug das Keimgut des Pilzes in einer besonderen Aussackung am Kopfe mit und läßt demselben bei Gründung der neuen Kolonie die sorgsamste Pflege angedeihen. Bei den holzbrütenden Borkenkäfern trägt das überwinternde Weibchen Dauersporen im Darm und entleert diese im Bohrgang der neubeflogenen Stämme. Die Übertragung der Pilze bei den solitär lebenden Larven von Hylecoetus war lange Zeit ein Geheimnis. Die Untersuchungen zeigten, daß das Weibchen am Hinterende eine mit Pilzsporen gefüllte Tasche besitzt. Mit diesen werden die Eier bei der Ablage beschmiert. Die junge Larve, die beim Schlüpfen einen Teil der Eischale frißt, entleert durch den Darm die Pilzkeime in den neuen Stollengang. Die holzbrütenden Holzwespen tragen pilzgefüllte Behälter am Eilegeapparat, die sich gleichzeitig mit den Eiern leeren. Bei einer weiteren Kategorie holzfressender Insekten nehmen die Mikroorganismen im Innern des Tieres und zwar in einer mehr oder minder großen Aussackung des Darmes Aufenthalt. Sie leben hier zwischen der aufgenommenen Holznahrung, deren Zellulose sie zersetzen. Ihre Notwendigkeit für die Existenz des Wirtstieres ist durch eingehende Versuche nachgewiesen. Alle Termiten, die keine Pilzgärten anlegen, beherbergen in ihrem Darm Zellulose spaltende Flagellaten. Bei den Larven des Rosenkäfers (Potosia cuprea) wie bei Holz oder Moder fressenden Lamellicornier- und Dipterenlarven treten Bakterien an ihre Stelle. Dieser Kategorie reiht sich eine dritte Form an, bei der der Symbiont nicht mehr frei im Darmlumen lebt, sondern sich in den Körperzellen des Wirtes selbst von dessen Säften ernährt, dafür aber diesem das Zellulose spaltende Enzym liefert. Dieser dritte Typ ist wohl am verbreitetsten. So tragen z. B. alle Anobien am Anfang des Mitteldarmes große Zellen mit Hefepilzen. Die Übertragung der Pilze ähnelt der bei Hylocoetus beschriebenen. Bei den Bockkäfern finden sich entsprechende Verhältnisse. Bei den holzverzehrenden Rüsselkäfern und den Buprestiden treten Bakterien an Stelle der Hefepilze. Die Übertragung ist hier noch nicht völlig geklärt. Diese kurzen Ausführungen können nur den reichen Inhalt des Werkes andeuten, das eine Fülle von Tatsachenmaterial und Beweisen bringt und jedem Naturfreund und Wissenschaftler wärmstens empfohlen werden kann.

H. Krieg.

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortlich für Forstliches Schrifttum: Forstassessor P. R. Barckhausen-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.

Meine neue

Herbstpreisliste

ist erschienen und steht jedem Interessenten auf Wunsch franko zu Diensten

OTTO KLOSS

Baumschulen,

Bad Liebenwerder B (Prov. Sachsen)

Die Privatforstwirtschaft in ihrem Wesen, Sein und Werden

von K. F. Lindner, Oberförster a. D.

Mit 1 Textabbildung und 12 Tafeln . . . . . Preis RM 12.50

Wurzelstudien an Waldbäumen

von Oberförster Dr. H. H. Hilf

Mit 41 Abbildungen und 14 Tafeln . . . . . Preis RM 5.40

Praktische Waldwertrechnung auf wirtschaftl. Grundlage

von Raban Freiherr Spiegel von und zu Peckelsheim

Mit 6 Anlagen . . . . . Preis RM 5.40

M. & H. SCHAPER :: VERLAG :: HANNOVER